User's Manual

YTA SERIES

YTA シリーズ 温度伝送器 （ハードウェア編） [スタイル：S3]

IM 01C50B01-01

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 01C50B01-01
7版

Blank Page

目次

1. はじめに 1-1

■取扱説明書に対するご注意 1-1

■安全および改造に関するご注意 1-1

■取扱説明書中のシンボルマーク 1-2

■納入後の保証について 1-2

■商標 1-2

2. 取扱上の注意事項 2-1

2.1　形名と仕様の確認について 2-1

2.2　運搬について 2-1

2.3　保管について 2-1

2.4　設置場所について 2-2

2.5　トランシーバの使用について 2-2

2.6　絶縁抵抗テストと耐電圧テストについて 2-2

2.6.1　絶縁抵抗テストの手順 2-2

2.6.2　耐電圧テストの手順 2-3

2.7　防爆形の伝送器について 2-4

3. 各部の名称および機能 3-1

3.1　各部の名称 3-1

3.2　ハードウェア異常時バーンアウト切り替えスイッチの設定 3-2

3.3　内蔵指示計の表示機能 3-2

4. 取付け 4-1

5. 配　　線 5-1

5.1　配線時の注意事項 5-1

5.2　ループ構成 5-1

5.3　ケーブルの選定 5-2

5.3.1　入力信号ケーブルの選定 5-2

5.3.2　出力信号ケーブルの選定 5-2

5.4　ケーブルと端子の接続 5-2

5.4.1　入力端子の接続 5-2

5.4.2　出力端子の接続 5-3

5.5　配線工事 5-4

5.5.1　一般形および本質安全防爆形の場合 5-4

5.5.2　耐圧防爆形の場合 5-4

5.6　接　　地 5-5

6. 保　　守 6-1

6.1　概　　要 6-1

6.2　校　　正 6-1

6.2.1　校正用機器の選定 6-1

6.2.2　校正手順 6-1

6.3　分解および組立 6-2

6.3.1　内蔵指示計の交換 6-3

6.3.2　CPU アセンブリの交換 6-3

6.4　故障探索 6-4

6.4.1　故障探索の基本フロー 6-4

6.4.2　故障探索フローの事例 6-4

6.5　内蔵指示計とエラー表示 6-6

7. 標準仕様 7-1

7.1　標準仕様 7-1

7.2　形名およびコード一覧 7-4

7.3　付加仕様 7-4

7.4　外形図 7-5

耐圧防爆形機器についての注意事項 EX-B01

Customer Maintenance Parts List .... CMPL 01C50B01-01E

取扱説明書の改版履歴

FD No.　IM 01C50B01-01
7th Edition: Sep. 2006 (KP)
All Rights Reserved, Copyright © 1998.　Yokogawa Electric Corporation

1. はじめに

このたびは，当社の温度伝送器をご採用いただき誠にありがとうございました。
本計器は納入に先立ち，ご注文仕様に基づいて正確に調整されております。
本計器の全機能を生かし，効率よく，正しくご使用いただくために，ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり，機能・操作を十分に理解され，取り扱いに慣れていただきますようお願いいたします。

本書は，YTA110形，YTA310形，YTA320形 温度伝送器の取付，配線，保守について記載されています。伝送器内部のパラメータの設定変更には，BRAINプロトコル専用のターミナルが必要です。本伝送器のパラメータの設定については別冊の取扱説明書 IM 01C50T03-01「YTAシリーズ 温度伝送器 機能編(BRAIN通信)」およびターミナルの取扱説明書をご覧ください。
また，YTA320のフィールドバス通信形(出力信号コード: F)については，取扱説明書 IM 01C50T02-01を併用してください。

■取扱説明書に対するご注意

- 本書は，最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
- 本書の内容は，将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載，複製することは禁止されています。
- 本書は，本計器の市場性またはお客様の特定目的への適合などについて保証するものではありません。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが，万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら，裏表紙に記載の当社各営業拠点またはご購入の代理店までご連絡ください。
- 特別仕様につきましては記載されておりません。
- 機能・性能上とくに支障がないと思われる仕様変更，構造変更，および使用部品の変更につきましては，その都度の本書改訂が行われない場合がありますのでご了承ください。

■安全および改造に関するご注意

- 人体および本計器または本計器を含むシステムの保護・安全のため，本計器を取り扱う際は，本書の各項に示された安全に関する指示事項をかならず読み，それに従ってください。なお，これらの指示事項に反する扱いをされた場合，当社は安全性を保証いたしかねます。
- 耐圧防爆形温度伝送器の保守は，通電中には行わないでください。やむを得ず通電中にカバーなどを開いて保守する場合には，ガス検知器などで爆発性ガスのないことを確認しながら行ってください。
- 防爆形計器について，お客様が修理または改造され，原形復帰ができなかった場合，本計器の防爆構造が損なわれ，危険な状態を招きます。修理・改造についてはかならず当社にご相談ください。
- 本製品および本書では，安全に関するシンボルマークとシグナル用語を使用しています。
- 当該製品を無断で改造することは固くお断りいたします。

■取扱説明書中のシンボルマーク

本製品および本書では，安全に関する次のようなシンボルマークとシグナル用語を使用しています。

⚠ 警告

回避しないと，死亡または重傷を招く恐れがある危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。

⚠ 注意

回避しないと，軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ，または計器を損傷する恐れがある場合，その危険を避けるための注意事項を記載しています。

重要

計器を損傷したり，システムトラブルになる恐れがある場合に，注意すべきことがらを記載しています。

注記

操作や機能を知るうえで，注意すべきことがらを記載しています。

取扱説明書に記載されている図では，説明の都合上，強調や簡略化，または一部を省略していることがあります。取扱説明書の画面図は，機能理解や操作監視に支障を与えない範囲で，実際の画面表示と表示位置や文字(大／小文字など)が異なる場合があります。

■納入後の保証について

- 本計器の保証期間は，ご購入時に当社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証期間中に生じた故障は無償で修理いたします。
- 故障についてのお客様からのご連絡は，ご購入の当社代理店または最寄りの当社営業拠点が承ります。
- もし本計器が不具合になった場合には，本計器の形名・計器番号をご明示のうえ，不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添えていただければ幸いです。
- 故障した本計器について，無償修理の適否は当社の調査結果によるものとします。

● 次のような場合には，保証期間内でも無償修理の対象になりませんのでご了承ください。

- お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
- 設計・仕様条件をこえた取扱い，使用，または保管による故障，または損傷。
- 当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用，および設置場所の不適合な保守による故障。
- 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障，または損傷。
- 納入後の移設が不適切であったための故障，または損傷。
- 火災・地震・風水害・落雷などの天災をはじめ，原因が本計器以外の事由による故障，または損傷。

■商標

- 本文中の各社の登録商標または商標には，TM，Rマークは表示しておりません。
- その他，本文中に使われている会社名・商品名は，各社の登録商標または商標です。

2. 取扱上の注意事項

本器は工場で充分な検査をされて出荷されております。本器がお手もとへ届きましたら，外観をチェックして，損傷のないことと図2.1のような伝送器取付用部品が付属されていることをご確認ください。なお，「取付ブラケットなし」とご指定いただいた場合には伝送器取付用部品は付属されません。

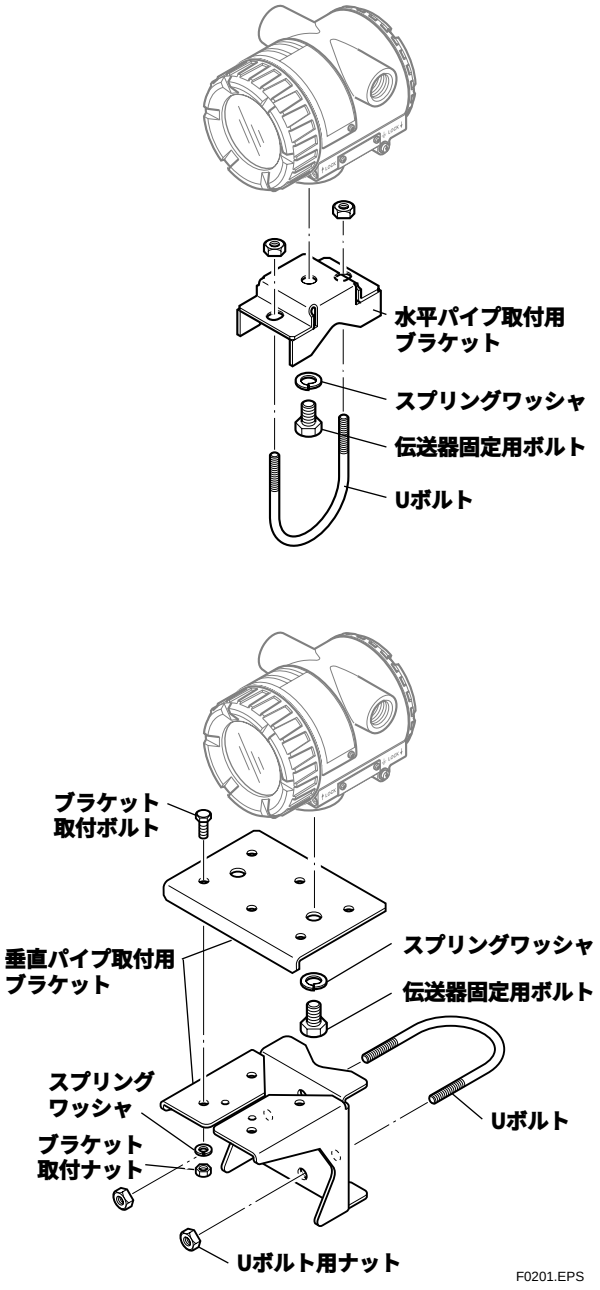


図2.1　伝送器取付用部品

2.1 形名と仕様の確認について

ケース外側のネームプレートに形名および仕様が記載されています。7章の「形名およびコード一覧」と仕様を対応させて，ご注文の仕様どおりであることを確認してください。

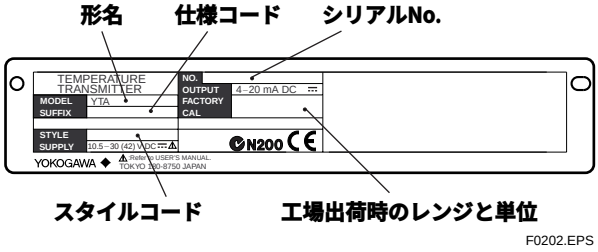


図2.2　ネームプレート

2.2 運搬について

運搬中の事故により損傷することを防ぐため，温度伝送器はなるべく出荷時の包装状態で設置場所まで運んでください。

2.3 保管について

長期間の保管が予想される場合は，以下の点にご注意ください。

(1) 温度伝送器はなるべく当社から出荷したときの包装状態にして，保管してください。

(2) 保管場所は下記の条件を満足する所を選定してください。

- 雨や水のかからぬ場所。
- 振動や衝撃の少ない場所。
- 保管場所の温度，湿度が次のような場所。できるだけ常温常湿(25℃，65%程度)が望ましい。

温度：内蔵指示計なし　　−40〜85℃
　　内蔵指示計付き　　−30〜80℃
湿度：5〜100%ＲＨ(40℃のとき)

(3) 設置場所へ温度伝送器を運搬し，設置せずに保管されますと雨水の侵入などにより，計器の性能を損なう恐れがあります。設置場所へ温度伝送器を運搬されたあとは，すぐに取付け，配線などを行ってください。

2.4 設置場所について

温度伝送器は厳しい環境条件のもとにおいても動作するように設計されておりますが，安定して，精度よく，長期にわたってご使用いただくため下記の点に注意してください。

(1)周囲温度

温度勾配や温度変動の大きい場所に設置することはできるだけ避けてください。プラント側から輻射熱などを受けるときは，断熱措置を施したり，風通しがよくなるように設置してください。

(2)雰囲気条件

腐食性雰囲気に設置することはできるだけ避けてください。腐食性雰囲気にて使用するときは，風通しがよくなるよう考慮するとともに，電線管内に雨水が入ったり，滞留したりしないように配慮をしてください。

(3)衝撃・振動

衝撃や振動に強い構造に設計されていますが，できるだけ衝撃や振動の少ない場所に設置してください。

(4)防爆形計器の設置

当該品は，対象ガスに応じた危険場所に設置し，使用することができます。重要な注意事項を巻末に「耐圧防爆形機器についての注意事項」として記載してありますので，是非，ご一読ください。

2.5 トランシーバの使用について

重要

温度伝送器は高周波ノイズに対し十分な考慮と対策をしておりますが，トランシーバを伝送器およびその配線近くで使用する場合は，高周波ノイズによる影響が考えられます。このためトランシーバの使用にあたっては，トランシーバを伝送器に対し数メートルの距離より徐々に近づけながら，伝送器のトランシーバの影響を調査し，問題の発生しない距離でトランシーバを使用してください。

2.6 絶縁抵抗テストと耐電圧テストについて

注意

(1)テスト電圧が絶縁破壊を生じない程度の電圧でも絶縁を劣化させ，安全性を低下させることがありますので，本テストの実施は必要最小限にとどめてください。

(2)絶縁抵抗テストの電圧は500V DC以下とし，耐電圧テストでは500V ACを超える電圧を印加しないでください。 故障の原因となります。

(3)内蔵アレスタ(付加仕様コード：/A)付きの場合は，絶縁抵抗テストの電圧は100V DC以下とし，耐電圧テストでは100V ACを超える電圧を印加しないでください。故障の原因となります。

テストは以下の手順で実施します。このとき伝送ラインの配線ははずしておきます。

2.6.1 絶縁抵抗テストの手順

■出力側端子と入力側端子間

1. 端子箱の＋端子，－端子，チェック端子間に渡り配線をします。
2. 端子箱の1，2，3，4，5端子に渡り配線をします。
3. 上記手順1.と2.の渡り配線間に絶縁抵抗計(電源OFF)を接続します。極性は入力端子側を正極，出力端子側を負極にします。
4. 絶縁抵抗計の電源をONにして，絶縁抵抗を測定します。電圧印加時間は100MΩ以上(内蔵アレスタつきは20MΩ)が確認されるまでの間にしてください。
5. テスト終了後，絶縁抵抗計をはずし，渡り配線間に100kΩの抵抗器を接続して放電させます。1秒間以上放電させ，放電中には素手で端子に触れないようにしてください。

■出力側端子と設置端子間

1. 端子箱の＋端子，－端子，チェック端子間に渡り配線をし，渡り配線と接地端子間に絶縁抵抗計(電源OFF)を接続します。極性は渡り配線を正極，接地端子を負極にします。
2. 絶縁抵抗計の電源をONにして，絶縁抵抗を測定します。電圧印加時間は100MΩ以上(内蔵アレスタつきは20MΩ)が確認されるまでの間にしてください。
3. テスト終了後，絶縁抵抗計をはずし，渡り配線と接地端子間に100kΩの抵抗器を接続して放電させます。1秒間以上放電させ，放電中には素手で端子に触れないようにしてください。

■入力側端子と設置端子間

1. 端子箱の1，2，3，4，5端子に渡り配線をし渡り配線と接地端子間に絶縁抵抗計(電源OFF)を接続します。極性は渡り配線を正極，接地端子を負極にします。
2. 絶縁抵抗計の電源をONにして，絶縁抵抗を測定します。電圧印加時間は100MΩ以上(内蔵アレスタつきは20MΩ)が確認されるまでの間にしてください。
3. テスト終了後，絶縁抵抗計をはずし，渡り配線と接地端子間に100kΩの抵抗器を接続して放電させます。1秒間以上放電させ，放電中には素手で端子に触れないようにしてください。

2.6.2 耐電圧テストの手順

■出力側端子と入力側端子間

1. 端子箱の＋端子，－端子およびチェック端子間に渡り配線をします。
2. 端子箱の1，2，3，4，5端子に渡り配線をします。
3. 上記手順1.と2.の渡り配線間に耐電圧試験器(電源OFF)を接続します。
4. 耐電圧試験器の電流制限値を10mAに設定後，電源をONにし，印加電圧を0Vから指定値までゆっくり上昇させてください。
5. 指定電圧に1分間保持します。
6. テスト終了後，電圧サージが発生しないようにゆっくり電圧を下げます。

■出力側端子と設置端子間

1. 端子箱の＋端子，－端子およびチェック端子間に渡り配線をし，渡り配線と接地端子間に耐電圧試験器(電源OFF)を接続します。耐電圧試験器の接地側を接地端子に接続します。
2. 耐電圧試験器の電流制限値を10mAに設定後，電源をONにし，印加電圧を0Vから指定値までゆっくり上昇させてください。
3. 指定電圧に1分間保持します。
4. テスト終了後，電圧サージが発生しないようにゆっくり電圧を下げます。

■入力側端子と設置端子間

1. 端子箱の1，2，3，4，5端子に渡り配線をし，渡り配線と接地端子間に耐電圧試験器(電源OFF)を接続します。耐電圧試験器の接地側を接地端子に接続します。
2. 耐電圧試験器の電流制限値を10mAに設定後，電源をONにし，印加電圧を0Vから指定値までゆっくり上昇させてください。
3. 指定電圧に1分間保持します。
4. テスト終了後，電圧サージが発生しないようにゆっくり電圧を下げます。

2.7 防爆形の伝送器について

耐圧防爆形のYTA/JF3形温度伝送器は，IEC規格に整合した電気機械器具防爆構造規格の技術的基準(労働省通達　基発第556号)による型式検定に合格しており，爆発性ガスまたは引火性の蒸気の発生する危険雰囲気で使用できるように作られています。(1種場所および2種場所に設置できます。)
耐圧防爆構造の機器は，安全性を確保するために，取付け，配線，配管などに充分な注意が必要です。
また，保守や修理には安全のために制限が加えられております。巻末の「耐圧防爆形機器についての注意事項」を必ずお読みください。

⚠ 警告

耐圧防爆形の場合，YTAシリーズの端子台内部は樹脂充填防爆構造となっております。この防爆構造に対する技術的基準により，外部電源回路短絡事故時においても，4000 Aまでの規約短絡電流(※)に対する保護が要求されております。
YTAシリーズに接続される電源系統に4000 A以上の遮断容量のヒューズまたはブレーカを付けてご使用ください。遮断容量とは，遮断できる電流の限界値であり，通常，電源回路には5000 A以上の遮断容量のヒューズまたはブレーカが使われていますので，工場でこれを確認いただければ，特別に配慮する必要はありません。
なお，YTAシリーズに対する防爆上の定格電流は，4～20mAですのでYTAシリーズの定格電流は，この範囲内でご使用ください。

(※)規約短絡電流とは，回路中のヒューズを，インピーダンスがほとんどない接続片に置き換えて回路を短絡したときに流れる電流をいい，交流の場合は交流分の実行値で表すものとする。
(JIS C6575)

⚠ 警告

カバーは電源を遮断後3分間は開けないでください。

3. 各部の名称および機能

3.1 各部の名称

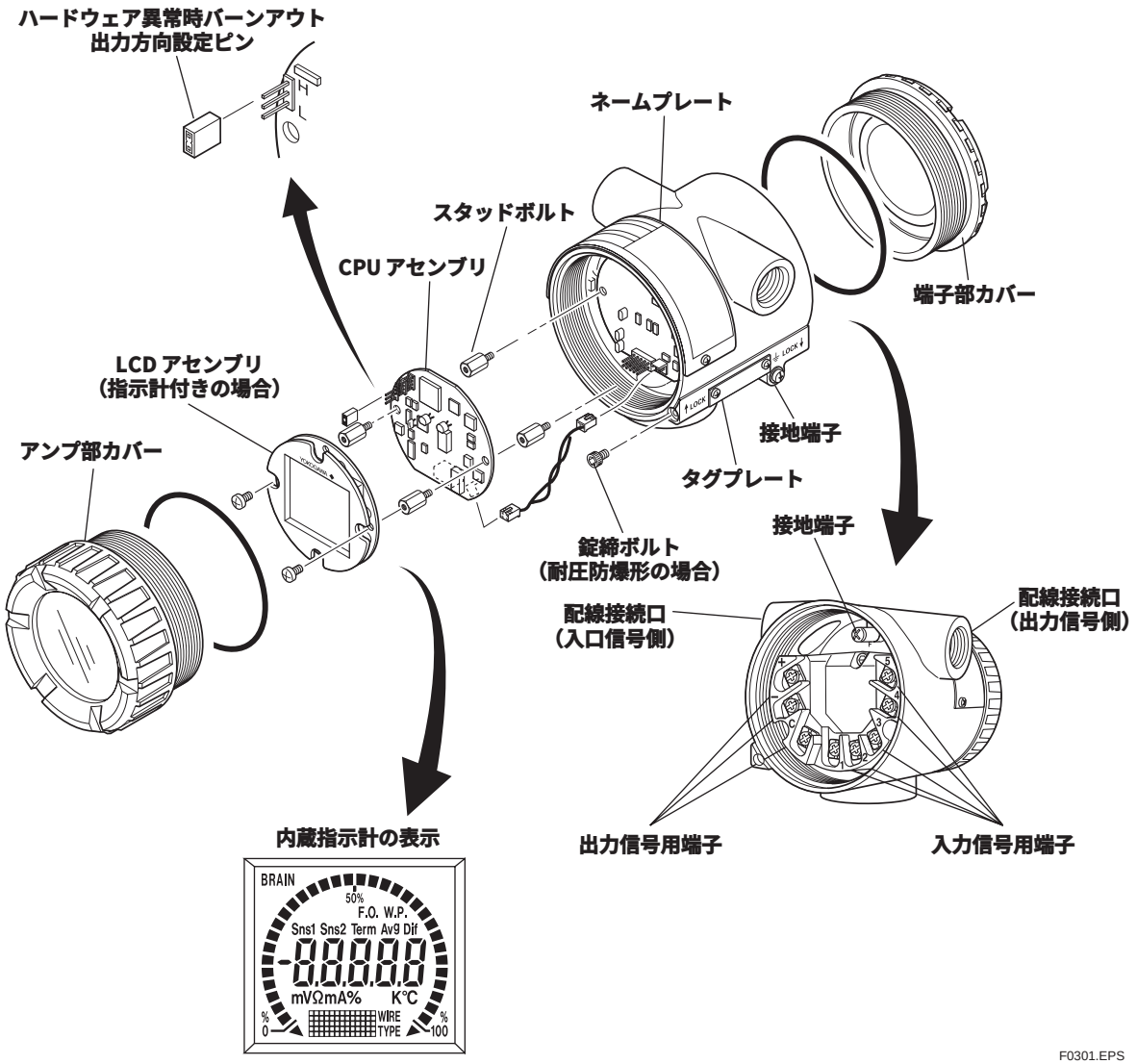


図3.1 各部の名称

3.2 ハードウェア異常時バーンアウト切り替えスイッチの設定

温度伝送器は，ハードウェア異常時の出力方向を設定するハードウェア異常バーンアウト機能と温度センサの断線時の出力方向を設定するセンサバーンアウト機能を持っています。通常の工場出荷時には，ハードウェア異常時バーンアウト・センサバーンアウト出力はともにHIGH側に設定されていますが，付加仕様コード /C1 を指定した場合は，ハードウェア異常バーンアウトがLOW側(-5%)出力，センサバーンアウトがLOW側(-2.5%)出力になります。

バーンアウトの出力方向は設定変更が可能です。

ハードウェア異常バーンアウト出力方向を変更する場合は，CPUボードの設定ピンを切り替えます(図3.1，表3.1参照)。センサバーンアウトの出力方向を変更する場合は，伝送器内部のパラメータを書き換えるために，専用のハンドヘルドターミナルが必要です。詳しくは，別冊の取扱説明書IM 1C50T3-01「YTAシリーズ 温度伝送器 機能編 (BRAIN通信)」を参照してください。

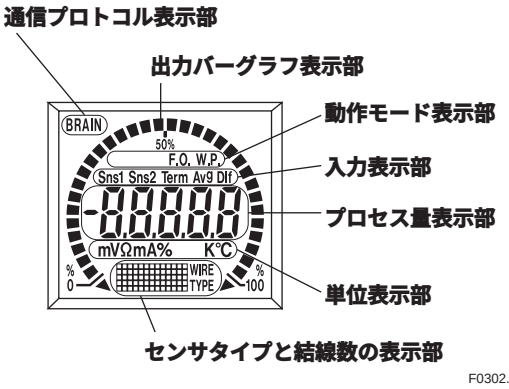
表3.1 ハードウェア異常時のバーンアウト出力と方向

設定ピンの位置	バーンアウト方向	バーンアウト出力	備　考
H / L	HIGH	110 % 以上 (21.6 mA DC)	出荷時はHIGH側に設定しています。
H / L	LOW	-5 % 以下 (3.2 mA DC)	付加仕様コード /C1 付きの場合，LOW側に設定します。

T0301.EPS

3.3 内蔵指示計の表示機能

内蔵指示計は，機器本体の取付方向に合わせて3通りに取付けられます。詳しくは6.3.1項「内蔵指示計の交換」を参照してください。



F0302.EPS

図3.2 内蔵指示計の表示機能

(1) 出力バーグラフ表示部

出力値をバーグラフで表示。バーグラフの分解能は32分割(約3.125%程に1つ)。出力が0%あるいは100%を超える場合はｔが点灯。バーグラフを表示させたくない場合，バーグラフ表示パラメータで，ＯＮ/OFFが可能。

(2) 通信プロトコル表示部

通信プロトコルに対応して表示。

(3) 動作モード表示部

各種動作モード状態となった場合に点灯する。

F.O.： マニュアルモード状態の場合点灯する。

W.P.： ライトプロテクト状態の場合点灯する。

(4) 入力表示部

プロセス量表示部に表示される数値に対応した入力の種類を表示。

Sns1： Sensor1に割り当てたプロセス量を表示している意。

Sns2： Sensor2に割り当てたプロセス量を表示している意。(YTA320のみ表示可能)

Term： 温度伝送器の端子箱の温度を表示している意。

Avg： Sensor1とSensor2に割り当てたプロセス量の平均を表示している意。(YTA320のみ表示可能)

Dif： Sensor1とSensor2に割り当てたプロセス量の差を表示している意。(YTA320のみ表示可能)

(5) プロセス量表示部

プロセス変量または出力値を表示する。表示値は，整数部3桁以下の場合小数点以下は2桁，整数部4桁の場合小数点以下1桁で表示される。符号は，負数の場合マイナス記号が点灯する。プロセス変量の場合は入力表示部と単位表示部からそれぞれ指定した項目が点灯する。出力の場合は単位表示部の%またはmAが点灯する。また，温度センサの断線や温度伝送器が異常と判断した場合は，エラーコードを点滅する。エラーコードは6.5項「内蔵指示計とエラー表示」を参照してください。

(6) 単位表示部

プロセス量の単位として指定された単位が点灯。出力表示は，mAまたは%固定となる。

(7) センサタイプと結線数の表示部

プロセス変量／出力項目，センサタイプ，結線数をドットマトリックスで表示。また，ハードウェア異常時ば“ FAIL ”が表示される。

プロセス変量：

プロセス量表示部にプロセス変量値を表示する場合，該当するプロセス変量の種類(“ ＰＶ ”，“ SV ”，“ TV ”)を表示。

出力表示：

プロセス量表示部に出力値を表示する場合，“ OUT ”を表示。また，センサバーンアウト出力中は，“ Abn ”と“ OUT ”が交互に表示される。

WIRE：

センサ結線数が表示される。熱電対入力の場合2結線だが測温抵抗体の場合2～4結線ありセンサ種類と交互に表示が可能である。パラメータにより非表示とする事も可能。ただし，DIF, AVG表示の場合は結線数も表示されない。

TYPE：

センサ種類を表示。ただし，DIF, AVG表示の場合はセンサタイプは表示されない。特注センサの場合，"Z1","Z2"と表示される。

工場出荷時には，以下の状態に設定されています。

表3.2　内蔵指示計の出荷時設定

表示部	表示する内容
出力バーグラフ	出力バーグラフ表示あり
入力	Sns1が点灯
プロセス量	PV値と出力値（mA）を交互に表示
単位	工場出荷時の指定の単位とmAが点灯
センサタイプと結線数	「PV」「OUT」を交互に表示

T0302.EPS

4. 取付け

重要

- 現地配管工事などで溶接工事を行う場合，伝送器へ溶接電流を流さないように注意してください。
- 本伝送器を足場にしないでください。

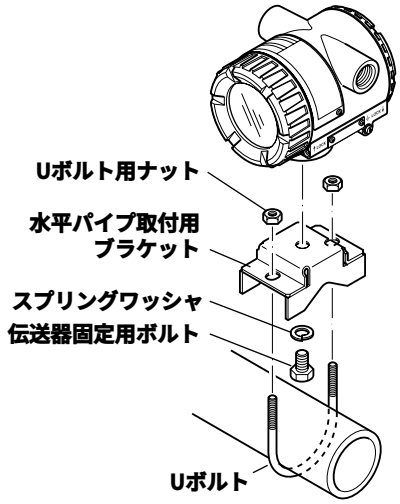
■ 設置場所については，2.4項「設置場所について」の注意事項を参照してください。

■ 伝送器は図4.1のように取付ブラケットを使用し，50A(2B)パイプに取付けます。水平パイプおよび垂直パイプまたは壁面のいずれにも取付けることができます。

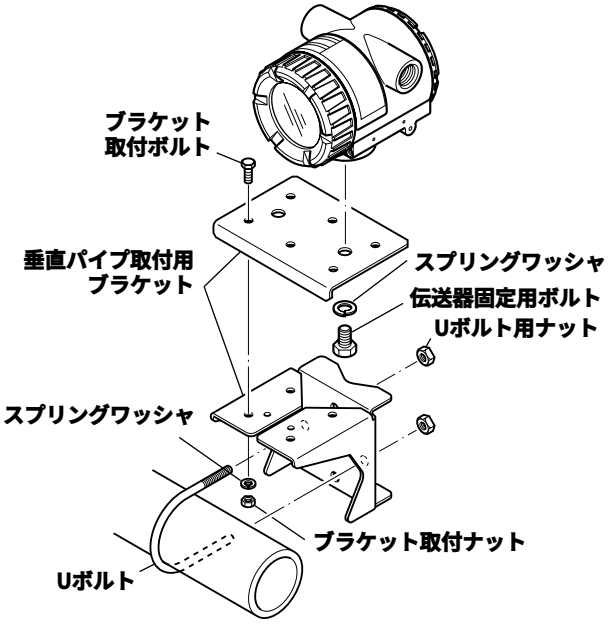
■ 取付ブラケットを伝送器へ取付ける場合，伝送器固定用ボルト(1個)は約20～30N･mのトルクで締付けてください。

水平パイプ取付

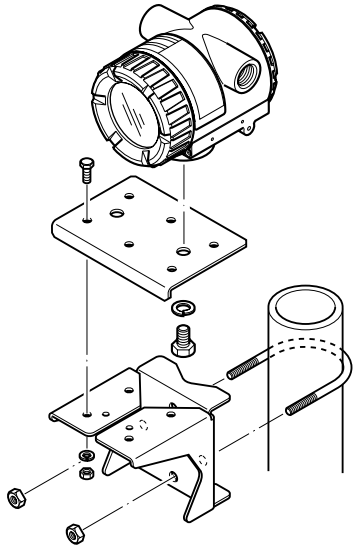
(水平パイプ取付用ブラケットご使用のとき)



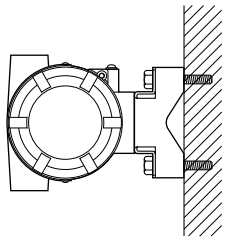
(垂直パイプ取付用ブラケットご使用のとき)



垂直パイプ取付



壁面取付



注： 壁面取付用ボルトはご使用者にてご用意願います。

F0401.EPS

図4.1 伝送器の取付け

5. 配　　線

5.1 配線時の注意事項

重要

- ネジ部には防水処理をかならず施してください。（防水処理にはシリコン樹脂系の非硬化性シール剤をお薦めします。）
- 大容量のモータ，あるいは動力用電源などのノイズ源を避けて配線してください。
- 配線は電源接続口の防塵プラグをはずして配線します。
- ノイズ防止のため，信号ケーブルと動力用ケーブルは同一のダクトを使用しないでください。
- 耐圧防爆形の場合，錠締めボルトを反時計方向に回しカバーのロックを解除してからカバーを取りはずしてください。錠締めボルトの取扱いは6.3項「分解および組立て」を参照してください。

5.2 ループ構成

温度伝送器は2線伝送方式ですので出力側の電源配線と信号配線を兼用しています。
伝送ループには直流電源が必要です。伝送器とディストリビュータとの接続は図5.1または図5.2のように行ってください。
なお，伝送ループには，ループに設置するディストリビュータなどの計器および導線の負荷抵抗が，図5.3の範囲内にあるように注意してください。
通信に関する条件の詳細は別冊IM 01C50T03-01「YTAシリーズ 機能編 (BRAIN通信)」を参照してください。

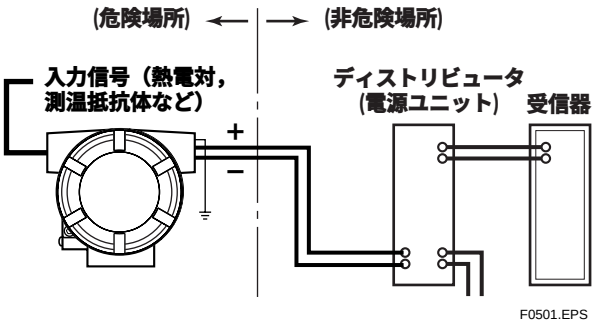


図5.1　ループ構成（一般形および耐圧防爆形の場合）

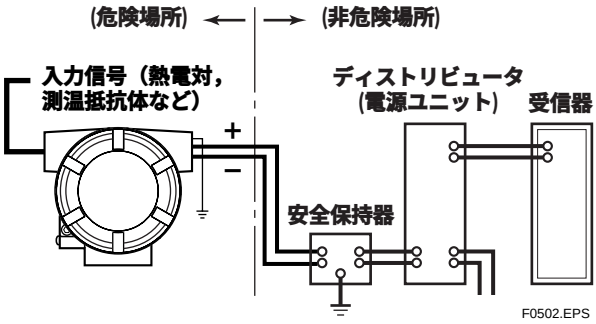


図5.2　ループ構成（本質安全防爆形の場合）

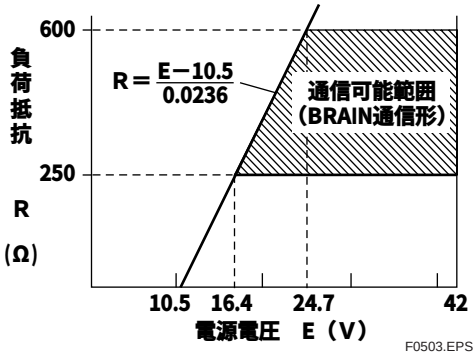


図5.3　電源電圧と負荷抵抗の関係

（注）本質安全防爆形の場合，安全保持器の内部抵抗も負荷抵抗に含まれます。

5.3 ケーブルの選定

5.3.1　入力信号ケーブルの選定

温度センサから温度伝送器間は，専用ケーブルを使用します。

温度センサが熱電対の場合，熱電対の種類に対応する補償導線(JIS C 1610/ IEC584-3 熱電対用補償導線参照)を用います。測温抵抗体の場合は，2芯/3芯/4芯ケーブル(JIS C 1604/IEC751 測温抵抗体参照)を使用します。ノイズの影響を受けやすい場所に配線する場合はシールド線を使用します。

専用ケーブルの端子は4mmねじです。

5.3.2　出力信号ケーブルの選定

- 配線用の電線は，600Vビニル絶縁電線(JIS C3307)と同等以上の性能を持つより線の電線，あるいはケーブルを使用します。
- ノイズの影響を受けやすい場所に配線する場合はシールド線を使用します。
- 周囲温度が高い場所あるいは低い場所に配線する場合は，使用場所に合った電線あるいはケーブルを使用します。

⚠ 警告

耐圧防爆形機器の場合で，周囲温度が50℃以上の場合は，機器の発熱，配線の自己発熱を考慮し，最高許容温度70℃以上の外部配線をお使いください。

- 有害なガスや液体または油や溶剤の存在する雰囲気で使用する場合は，これに耐える材料を使用した電線あるいはケーブルを用います。
- 電線の端末は絶縁スリーブ付き圧着端子(4mmねじ)を推奨します。

5.4 ケーブルと端子の接続

5.4.1　入力端子の接続

注記

端子の接続は入力端子(①)，出力端子(②)の順に接続することをお薦めします。

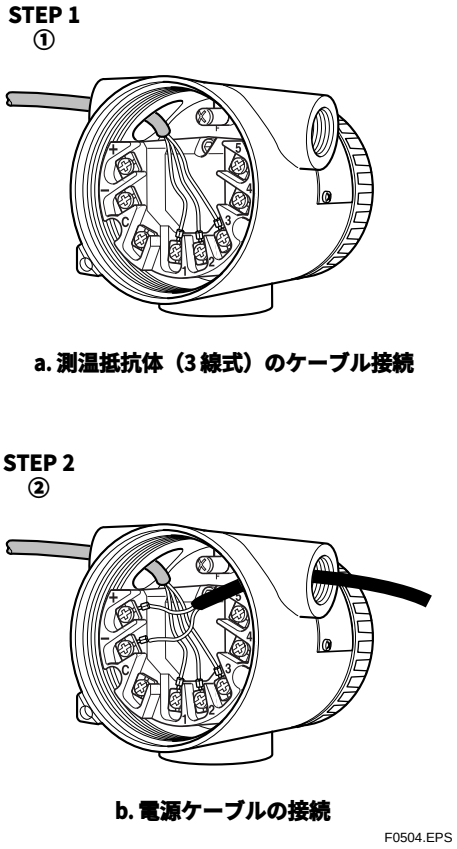


図5.4　端子への接続手順

■温度センサは，図5.6，図5.7の通りに接続します。

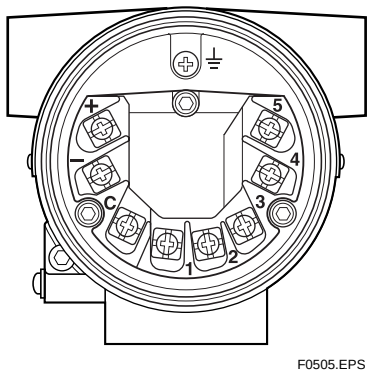


図5.5　端子配置図

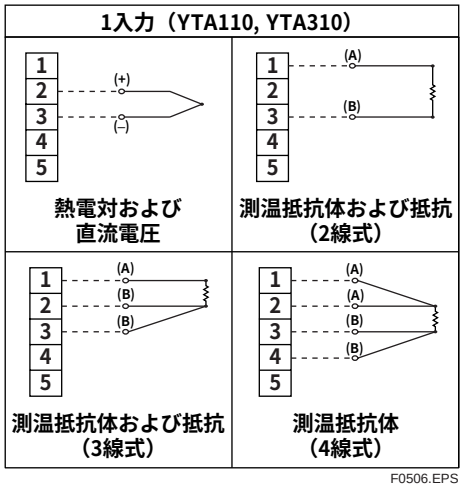


図5.6　YTA110, YTA310の入力端子結線図

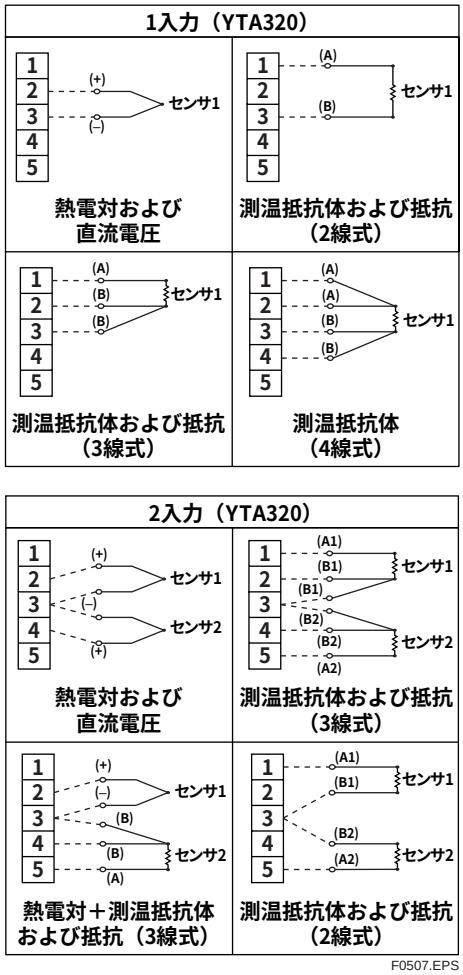


図5.7　YTA320の入力端子結線図

5.4.2　出力端子の接続

(1)　出力信号／電源線の接続

出力信号線(兼電源線)は－端子と+端子に接続します。

図5.2ループ構成を参照してください。

(2)　現場指示計用配線の接続

現場指示計用の配線は－端子とC 端子に接続します。

(注)内部抵抗が10Ω以下の現場指示計をご使用ください。

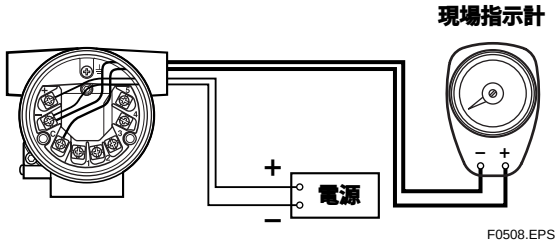


図5.8　現場指示計への接続

(3)　チェックメータの接続

チェックメータは－端子とC端子に接続します。

－端子とC端子からは，出力信号4～20 mA DCの電流信号が出力されます。

(注)内部抵抗が10Ω以下のチェックメータをご使用ください。

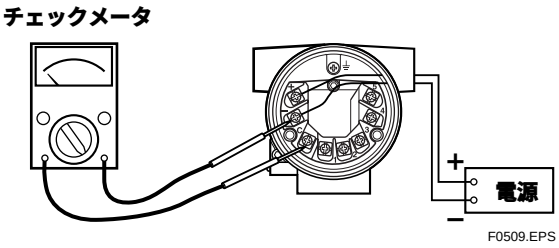


図5.9　チェックメータの接続

5.5 配線工事

5.5.1　一般形および本質安全防爆形の場合

金属管配線，または水防グランド(電線貫通金物JIS F 8801)を用いたケーブル配線をします。

・ 配線口，フレキシブルフィッティングのネジ部には，非硬化性シール剤を塗布して防水処理をします。

図5.10に出力側の配線例を示しますが，入力側についても同様の配線を行ってください。

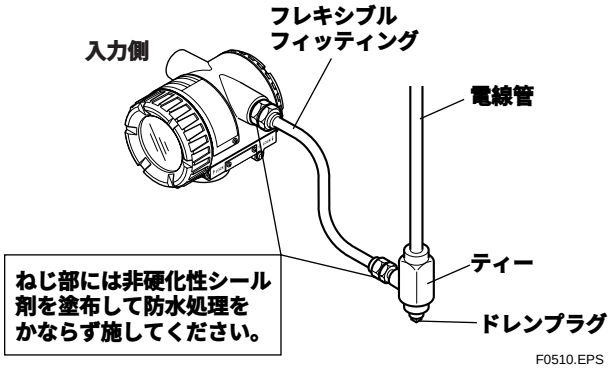


図5.10 電線管を用いた配線例

5.5.2　耐圧防爆形の場合

耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線，または耐圧防爆金属管配線を行います。

(1)　耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線(図5.11参照)

・ 耐圧パッキン金具は，必ず，当社の選定したものをお使いください。

・ 配線口，耐圧パッキン金具の本体のねじ部には，非硬化性シール剤を塗布して防水処理を行います。

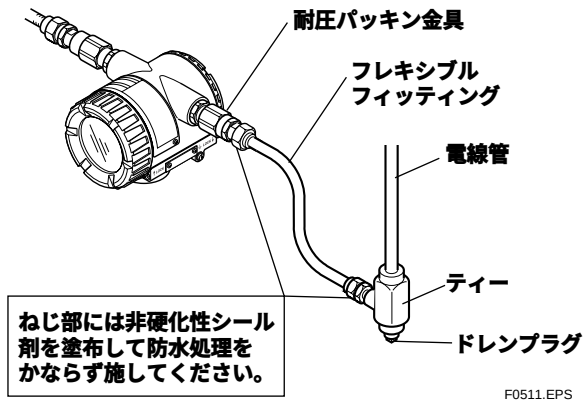


図5.11　耐圧パッキン金具を用いたケーブル配線（例）

■ 耐圧パッキンの選定

・ 使用するケーブルの外形を2方向，0.1mm単位まで測ります。

・ 2方向の平均値を求め，その値に最も近い内径のパッキンを添付の中から選びます。(表5.1参照)

表5.1　パッキングの種類と適用ケーブル外径

配線口のねじ径	適用ケーブル外径（mm）	識別マーク	部品番号
G1/2	8 - 10 10.1 - 12	16　8 - 10 16　10 - 12	G9601AM

T0501.EPS

■ 耐圧パッキン金具の配線口への取付方法

① 耐圧パッキン金具本体を配線口にねじ込みます。この場合，O－リングが配線口に接触するまで(6山以上)ねじ込み，レンチでロックナットを固く締め付けます。

② ケーブルをユニオンカバー,ユニオンカップリング，クランプナット，クランプリング，グランド，ワッシャ，ゴムパッキン，パッキンボックスの順に挿入します。

③ ケーブルの先端を端子部に挿入します。

④ グランドを締め付けてケーブルを固定します。グランドの締め付け量はケーブルを上下にゆすりケーブルが動かなくなってから約1回転確実に締め付けてください。この締め付け量は非常に重要で，締めすぎるとケーブルの断線事故につながり，締め足りないと耐圧防爆性が維持できません。

⑤ クランプナットを締め付けてケーブルを固定します。

⑥ ユニオンカバーに付いているロックナットを締め付けます。

⑦ ケーブルの各線を端子に接続します。

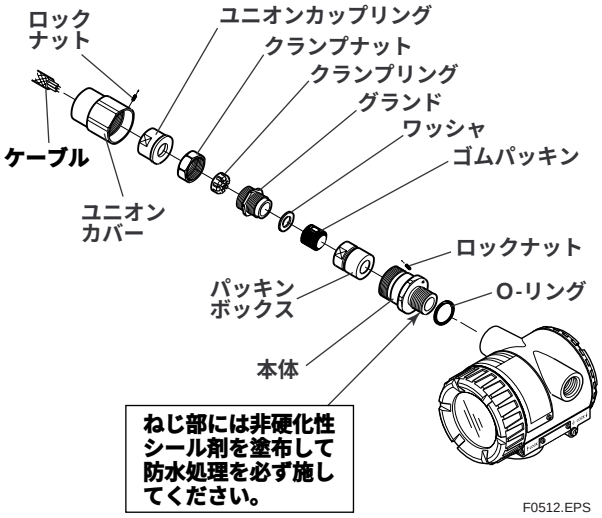


図5.12　耐圧パッキン金具の取付け

(2)　耐圧防爆金属管配線

・ 配線口の近くにシーリングフィッティングを付けて密封構造とします。

・ 配線口，フレキシブルフィッティング，シーリングフィッティングのねじ部には，非硬化性シール剤を塗布して防水処理をします。

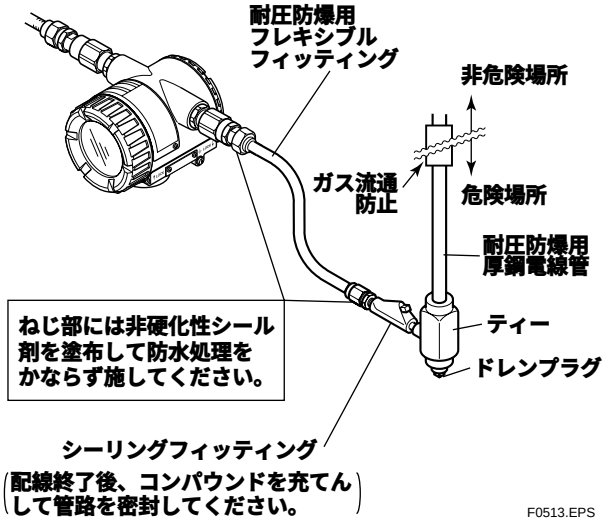


図5.13　耐圧防爆金属管を用いた配線（例）

5.6 接　　地

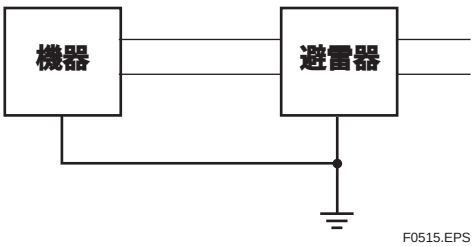
D種接地工事(接地抵抗100Ω以下)を行ってください。ただし，内蔵アレスタ付の場合は，C種接地工事(接地抵抗10Ω以下)を行ってください。接地端子は端子部の内側と外側にそれぞれあります。どちらの端子を使用してもかまいません。

⚠ 警告

耐圧防爆形および本質安全防爆形の場合は必ず接地が必要です。本質安全防爆形の接地につきましては，接続する安全保持器の取扱説明書を参照してください。

⚠ 注意

外付避雷器を使用の場合は，下図のような連接接地を行い，避雷器側でC種接地工事(接地抵抗10Ω以下)を行ってください。



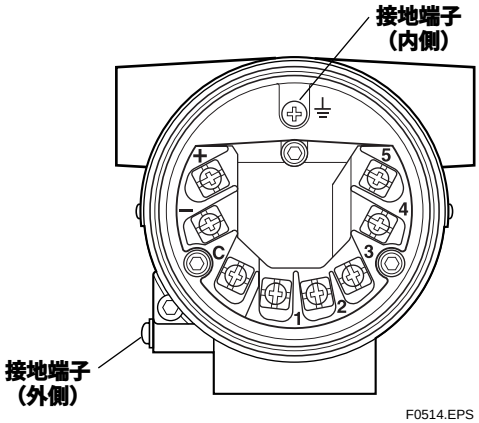


図5.14 接地端子

6. 保　　守

6.1 概　　要

本器の各部品はユニット化してありますので，保守を容易に行うことができます。
この章では本器の保守に必要な校正，調整および部品交換などにともなう分解／組立作業の手順を記載してあります。

重要

1. 本器の保守は原則として，必要な機器を用意したメンテナンスルームで行ってください。
2. CPUアセンブリの取扱について
   CPUアセンブリは静電気により機能破壊を受ける部品を一部に使用しています。そのため，取扱時にはアースバンドなどで帯電防止を行い，各電子部品および回路などに直接触れることのないよう十分注意してください。また，取り外したCPUアセンブリは帯電防止袋に入れるなどの処置を行ってください。

6.2 校　　正

本器は，工場出荷時に十分な検査を行い出荷されており，校正を行わなくても所定の精度を保証いたします。本項で説明する校正については，使用中に不確かさの評価をする必要が生じるなど，特別な事情の場合に限って，適用してください。

6.2.1　校正用機器の選定

校正に必要な保守用機器を表6.1に示します。機器は，性能が十分に維持管理されていることが必要です。校正値の不確かさを求めるには，使用した校正機器の計測標準へのトレーサビリティが確保されて不確かさの評価がなされていることが望まれます。

表6.1　校正用機器一覧

名称	当社推奨品	備考
電源	SDBT, SDBS形 ディストリビュータ	4～20 mA DC （出力電圧：26.5±1.5V, 内蔵250Ω抵抗ドロップを含む）
負荷抵抗	2792形標準抵抗器 （250 Ω±0.005%）	4～20 mA DC信号用
電圧計	1271形ディジタル マルチメータ （精度：±0.002%）	4～20 mA DC信号用
ユニバーサル キャリブレータ	9100形	直流電圧，熱電対 入力校正用
可変抵抗器	279301形 6ダイヤル可変抵抗器 （精度：±0.005%）	測温抵抗体 入力校正用

T0601.EPS

6.2.2　校正手順

使用中に不確かさの評価をする必要が生じたなどの理由で校正を行う場合，次の手順で行ってください。

1. 図6.1の配線例にしたがい，各機器を接続して3分以上ウォームアップします。入力側は使用するセンサに応じて配線を行ってください。

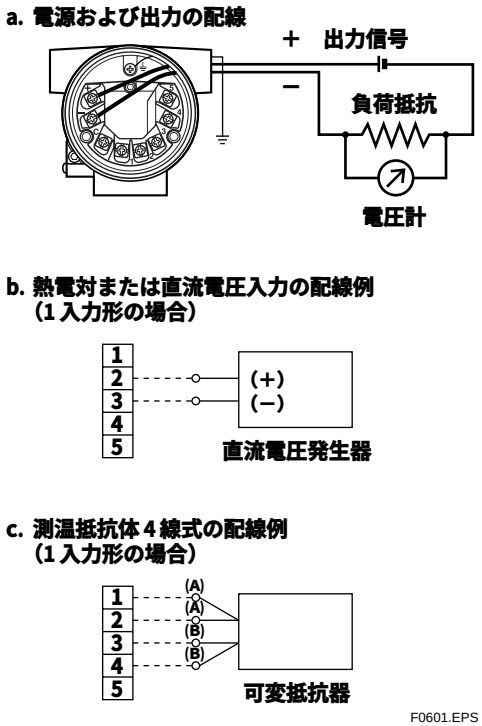


図6.1　校正用機器の配線例

2. 直流電圧入力の場合
   電圧発生器により入力スパンの0，25，50，75，100%に相当する入力信号を温度伝送器に与えます。そのときの出力信号を電圧計(デジタルマルチメータ)で測定し，入力値に対する出力値を調べます。
3. 熱電対入力の場合
   熱電対の規準起電力表により，スパンの0，25，50，75，100%に相当する熱起電力を求め，その起電力を入力値としてユニバーサルキャリブレータから温度伝送器に与えます。その際，本器は基準接点補償機能を備えているので，この機能を補正するためにユニバーサルキャリブレータの基準接点補償機能を使用する必要があります。これにより，端子温度相当の熱起電力を補償された直流電圧を伝送器に与えます。その出力信号を電圧計(デジタルマルチメータ)で測定し，入力値に対する出力値を調べます。
4. 測温抵抗体
   測温抵抗体を入力とする温度伝送器の校正は，４線式の結線で行います。
   測温抵抗体の基準抵抗値表によりスパンの0，25，50，75，100%に相当する抵抗値を求め，その抵抗を入力値として可変抵抗器で温度伝送器に与えます。そのときの出力信号を電圧計(デジタルマルチメータ)で測定し，入力値に対する出力値を調べます。
5. 上記2～4の手順で，所定の入力信号を与えたとき，出力信号が所定の精度範囲から外れている場合はBT200ブレインターミナルを用いて出力の調整を行ってください。調整方法については，別冊の取扱説明書「YTAシリーズ 機能編(BRAIN通信) IM 1C50T3-01」およびターミナルの取扱説明書をご覧ください。

6.3 分解および組立

部品交換あるいは保守作業の都合で各部品を分解および組み立てる場合の手順を示します。
分解・組立作業は，かならず電源を切り，工具は適切なものをお使いください。表6.2に本器の分解・組立作業に必要な工具を示します。

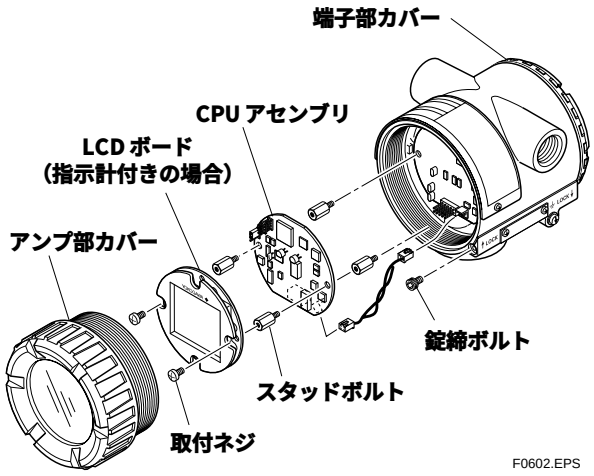
⚠ 注意

- 耐圧防爆形伝送器の場合は，伝送器を非危険場所に移してから保守を実施し，原形復帰することが原則です。詳しくは巻末の「耐圧防爆形機器についての注意事項」をご参照ください。
- 耐圧防爆形伝送器では，錠締めボルト(六角穴付ボルト)を六角レンチで時計方向に回し，カバーのロックを解除してからカバーを取り外してください。
  カバーを取付けたときは，かならず錠締めボルトを反時計方向に回し，カバーをロックしてください(0.7Nmのトルクでロックします)。
- 耐圧防爆形伝送器の場合，ご使用者の改造は認められておりません。従って内蔵指示計を追加したり，取り外したまま使用することはできません。やむを得ずこのような改造を行う場合は当社にご相談ください。

表6.2　分解・組立用工具

工具名称	数量	備考
プラスドライバ	1	
マイナスドライバ	1	
六角棒スパナ	1	
スパナ	1	
トルクレンチ	1	
ボックスレンチ	1	M10 ネジ用
ボックスドライバ	1	
ピンセット	1	

T0602.EPS



F0602.EPS

図6.2　内蔵指示計およびCPUアセンブリの取付けおよび取り外し

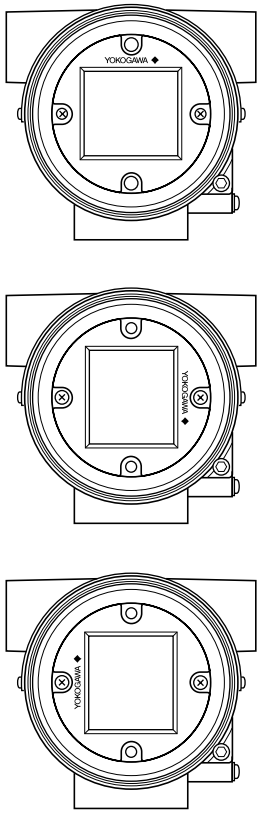
6.3.1　内蔵指示計の交換

■ 内蔵指示計の取り外し

1. カバーを取り外します。
2. 内蔵指示計を手で支えながら2本の取付けネジをゆるめます。
3. CPUアセンブリからLCDアセンブリを外します。このとき，CPUアセンブリとLCDアセンブリを接続しているコネクタを損傷させないように，LCDアセンブリはまっすぐに引き抜いてください。

■ 内蔵指示計の取付け

内蔵指示計は以下の3方向に取付けができます。



F0603.EPS

図6.3　内蔵指示計の取付方向

1. LCDアセンブリを取付けたい方向にあわせてCPUアセンブリに近づけます。
2. LCDアセンブリの取付穴の位置をスタッドボルトの穴位置に合わせコネクタを損傷させないよう，まっすぐ合わせてコネクタにはめこみます。
3. 2本の取付けネジで固定します。
4. カバーを取付けます。

6.3.2　CPUアセンブリの交換

■ CPUアセンブリの取り外し

1. カバーを取り外します。
2. 2 本のネジをプラスドライバを使用してゆるめます。
3. 内蔵指示計付きの場合は，6.3.1項を参照して取り外し，2本のスタッドボルトをゆるめます。
4. CPUアセンブリをまっすぐに取り出します。
5. ケーブル(先端に茶色のコネクタのついているケーブル)を外します。

注記

取り外しの際にCPUアセンブリに無理な力をかけないように注意してください。

■ CPUアセンブリの取付け

1. CPUアセンブリとケーブルを接続します。
2. ベースボード上のピンとCPUアセンブリのコネクタ(黒)をあわせ，CPUアセンブリをまっすぐ差しこみます。

重要

ケーブルはフタにはさみこまないよう，ケース奥に充分押し入れてください。

3. 2 本のネジを締めます。内蔵指示計付きの場合は6.3.1項を参照して取付けます。
4. カバーを取付けます。

6.4 故障探索

測定値に異常が発生した場合は，下記の故障探索フローに従って対処します。故障原因の中には複雑なものもあり，下記のフローだけでは発見できないものもあるので，難しいトラブルと思われる場合は，当社サービス員にご相談ください。

6.4.1　故障探索の基本フロー

プロセスの測定値が異常を示したときには，まずプロセス量が本当に異常なのか，測定系に問題があるのかを判定することが必要です。測定系に問題があると判断できる場合には，次に問題箇所を特定して処置を検討します。

これらの過程で本器の自己診断機能が役立ちますので，6.5項を参照してご活用ください。

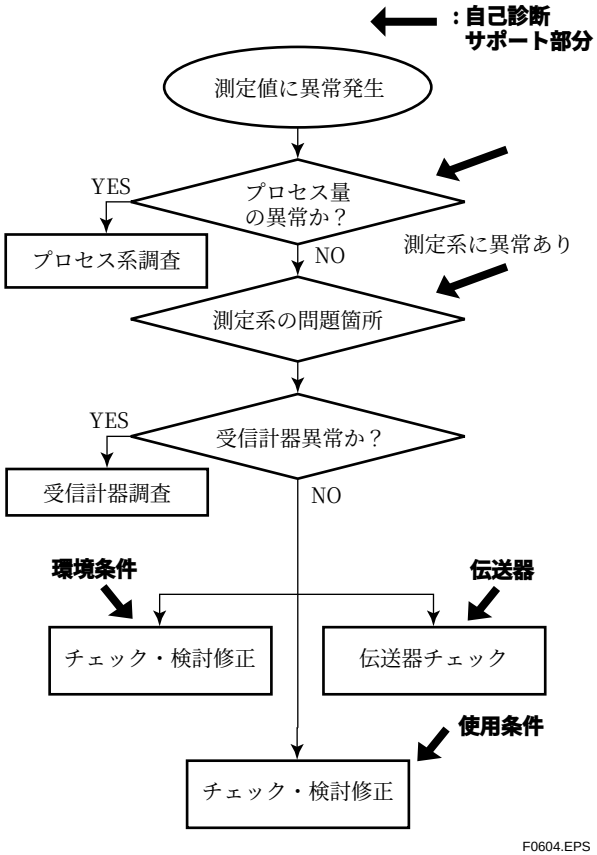


図6.4　基本フローと自己診断

6.4.2　故障探索フローの事例

以下に故障探索フローの例を示します。

本事例および表6.3「現象別の原因と対策」を参照し，問題箇所の特定と対処を行ってください。

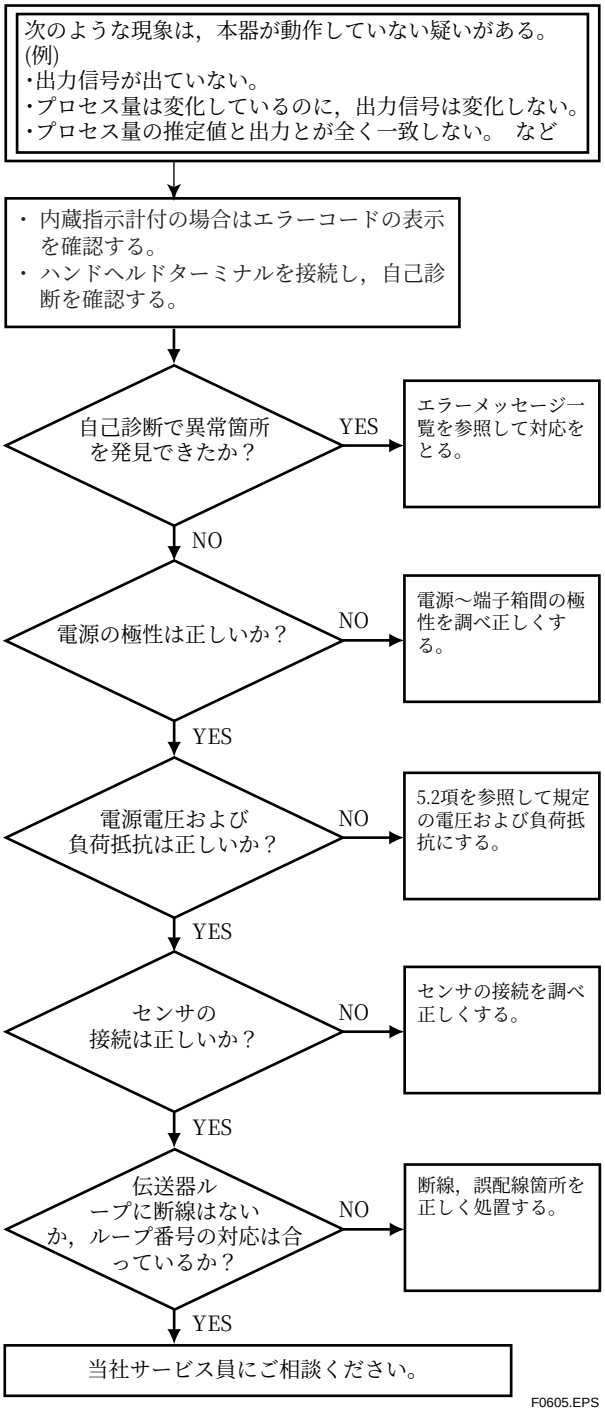


図6.5　故障探索フローの例

表6.3　現象別の原因と対策

現象	可能性のある原因	処置	関連パラメータ（BRAIN 通信パラメータ）
出力が大きくハンチングする。	レンジ設定が狭い。	レンジ設定を確認しスパンが狭い場合，広げる。	F10:LRV F20:URV
	ユーザ入力調整が正常になされていない。	ユーザ調整を OFF するかクリアをする。	J05:SNSR1 CLR K05:SNSR2 CLR
	ユーザ出力調整が正常になされていない。	ユーザ調整を OFF するかクリアをする。	L05:OUT CLR
出力が固定されたまま入力を変えても動かない。	強制出力モードになっている。	強制出力モードを解除する。（AUTOMATIC MODE に戻す）	G10:OUTPUT MODE L10:OUTPUT MODE
	ユーザ入力調整が正常になされていない。	ユーザ調整を OFF するかクリアをする。	J05:SNSR1 CLR K05:SNSR2 CLR
	ユーザ出力調整が正常になされていない。	ユーザ調整を OFF するかクリアをする。	L05:OUT CLR
出力が反転されている。	レンジ設定が逆転している。	レンジ設定を正常な設定にする。	F10:LRV F20:URV
	逆出力状態になっている。	通常出力状態に戻す。	H10:REVERSE OUT
パラメータ設定の書き込みができない。	ライトプロテクト状態にある。	ライトプロテクトを外す。	H40:WRITE PROTCT
センサバックアップ動作が機能しない。	プロセス変量の割付が正しくない。	PV:Sensor1, SV:Sensor2 に設定する。	B10:PV is B20:SV is
	Sensor1, Sensor2 の設定が正しくない。	Sensor1, Sensor2 の設定・取付けを確認する。	D10:SENSOR1 TYPE E10:SENSOR2 TYPE
	BURN OUT の設定が OFF になっている。	BURN OUT の設定で OFF 以外の項目を設定する。	F40:BURN OUT
	バックアップモードになっていない。	SENSOR BACKUP を ENABLE にする。	H20:SNSR BACKUP
出力ダンピングがかからない。	ダンピングの設定が 0 秒になっている。	ダンピングの設定を確認する。	B12:PV DAMPING
	PV ダンピング演算しきい値の設定が小さすぎる。	出力揺動が大きい場合，PV ダンピング演算しきい値を大きくする。	B13:DMP POINT

T0603.EPS

6.5 内蔵指示計とエラー表示

内蔵指示計付き温度伝送器の場合，温度センサの異常または伝送器本体の異常時に，内蔵指示計にエラーコードを表示します。エラーコードとその対策の一覧を表6.4に示します。

表6.4　エラーコード一覧表

内蔵指示計表示	BT200表示	原因	エラー発生時の出力動作	処置
なし	Good			
Er-01	Output Too Low	演算された値がPV出力範囲の下限を下回っている。	演算出力下限値（3.68mA, –0.2%）を出力。	LRVの設定を確認し，正しくしてください。
Er-02	Output Too High	演算された値がPV出力範囲の上限を上回っている。	演算出力上限値（20.8mA, 105%）を出力。	URVの設定を確認し，正しくしてください。
Er-03	Sensor1 Failure	センサ1入力が断線しているか，端子からはずれている。	センサ1の値がPVにマッピングされている場合，センサバーンアウト出力値を出力。ただし，YTA320でセンサバックアップが動作中である場合はセンサ2入力値を出力。	・センサの接続を確認し，正しくしてください。 ・センサバックアップモードが設定されている場合は，Er-09の項を参照してください。
Er-04	Sensor2 Failure (YTA320のみ)	センサ2入力が断線しているか，端子からはずれている。	センサ2がPVにマッピングされている場合，およびセンサバックアップモードが設定されている場合はセンサバーンアウト出力値を出力。	・センサの接続を確認し，正しくしてください。 ・センサバックアップモードが設定されている場合は，センサ1, 2ともに接続を正しくした後，電源を再投入してください。
Er-05	S1 Signal Error	センサ1の入力値がセンサの測定可能範囲から大幅に外れている。センサ種類の設定か，接続の極性が誤っている可能性がある。	3.68mA（–2%）あるいは20.8mA（105%）を出力。	・入力センサの接続を確認し，正しくしてください。 ・センサの種別を確認し，正しいセンサタイプを設定してください。
Er-06	S2 Signal Error (YTA320のみ)	センサ2の入力値がセンサの測定可能範囲から大幅に外れている。センサ種類の設定か，接続の極性が誤っている可能性がある。	3.68mA（–2%）あるいは20.8mA（105%）を出力。	・入力センサの接続を確認し，正しくしてください。 ・センサの種別を確認し，正しいセンサタイプを設定してください。
Er-07	Amb Temp Low	周囲温度がアンプの使用周囲温度範囲を上回っており，仕様精度が出せない。	演算・出力は継続。	ヒータなどにより周囲温度を上げるか，周囲温度の高い位置に設定し直してください。
Er-08	Amb Temp High	周囲温度がアンプの使用周囲温度範囲を下回っており，仕様精度が出せない。	演算・出力は継続。	熱源からの距離をのばすか，周囲温度の低い位置に設定し直してください。
Er-09	Sns Backup Start (YTA320のみ)	センサバックアップモードが動作中。	センサ2入力値を出力。センサ2も断線している場合はセンサバーンアウト出力。	センサ1の状態を正常に戻し，センサ1復帰パラメータ（H21: RETURN Sns1）をEnableにするか，電源を再投入してください。
Er-10	Illegal PV MAP	PVマッピングの設定に問題がある。	エラーとなる直前の出力状態をホールド。	PVマッピングの設定を確認し，正しい設定にしてください。
Er-11	Term Sns Failure	端子台温度センサに異常発生。	演算・出力は継続。	弊社サービス員にご相談ください。
Er-12	EEPROM Failure	EEPROM異常。	ハードウェア異常時出力。	弊社サービス員にご相談ください。
Er-13	CPU Failure	出力側ハードウェア異常。	ハードウェア異常時出力。	弊社サービス員にご相談ください。
Er-14	AD Conv Failure	入力側ハードウェア異常。	ハードウェア異常時出力。	弊社サービス員にご相談ください。
Er-15	Reverse Cal Fail	出力値確認演算異常。	ハードウェア異常時出力。	弊社サービス員にご相談ください。

T0604.EPS

7. 標準仕様

7.1 標準仕様

FOUNDATIONフィールドバス通信形(出力信号コード: F)の場合は(◇)部の仕様が異なりますので，IM 01C50T02-01を参照してください。

入力信号：

入力点数： YTA110形；1点，YTA310形；1点，YTA320形；2点
熱電対： J, K, E, T, R, S, B, N (JIS/IEC584), L, U (DIN43710), W3, W5(ASTM988)
測温抵抗体： Pt100, Pt200, Pt500(IEC751) 2 / 3 / 4線式 JPt100(JIS), Ni120, Cu 2 / 3 / 4線式
直流電圧： mV
抵抗： 抵抗体 2 / 3線式

入力抵抗：

1 MΩ以上(電源Off時 3 kΩ以上)

入力信号源抵抗：

1 kΩ以下(熱電対，直流電圧入力の場合)

入力導線抵抗：

10 Ω/1線以下(測温抵抗体，抵抗入力の場合)

出力信号(◇)：

4～20 mA DC 2線式

測定範囲：

表7.1参照

電源電圧：

10.5～42 V DC(一般，耐圧防爆形)
10.5～32 V DC(内蔵アレスタ付，付加仕様コード/A)
10.5～30 V DC(本質安全防爆，n防爆形)

通信ライン条件(◇)：

電源電圧…16.4～42 V DC
負荷抵抗…250～600 Ω(ケーブル抵抗を含む)
電源電圧と負荷抵抗の関係は図5.3参照
通信距離…2 km，CEVケーブル使用のとき
負荷容量…0.22 μF以下
負荷インダクタンス…3.3 mH以下
動力線との距離…
出力信号線；15 cm以上(並行配線は避けること)
入力信号線；100 cm以上(並行配線は避けること)
受信抵抗に接続される受信計器の入力インピーダンス …10 kΩ以上(at 2.4 kHz)

精度(◇)：

[YTA110]
A/D変換精度＋D/A変換精度 (表7.1参照)
あるいは±0.1%のどちらか大きい値
[YTA310, YTA320]
A/D変換精度＋D/A変換精度 (表7.1参照)

基準接点補償精度：

±0.5℃

周囲温度：

－40～85℃(一般形)
－30～80℃(内蔵指示計付)
－20～60℃(TIIS耐圧防爆形)

周囲温度の影響(/10℃)(◇)：

[YTA110]
温度係数/スパン(表7.2参照)あるいは±0.1%のどちらか大きい値
[YTA310, YTA320]
A/D変換の温度係数＋D/A変換の温度係数(表7.3参照)

周囲湿度：

5～100%RH(40℃のとき)

電源電圧変動の影響：

±0.005%/V

絶縁：

入出力は，500 V DCにて絶縁

取付：

2Bパイプ取付および壁取付

保護等級：

JIS 0920防浸形，IP67，NEMA 4X

配線接続口：

「形名およびコード一覧」参照

ケースおよびカバー：

アルミニウム合金鋳物

塗装：

ポリウレタン樹脂焼付塗装
ディープシーモスグリーン(マンセル0.6GY3.1/2.0相当)

内蔵指示計(オプション)：

LCDデジタル指示計(5桁表示)
出力バーグラフ；0～100%表示
入力表示(℃，K，mV，Ω)および出力表示(%，mA)を選択可能

ダンピング時定数：

0～99秒(範囲内で整数設定可能)

センサのバーンアウト(出力信号コード : D)：

HIGH側： 110%(21.6 mA DC)以上
LOW側： －2.5%(3.6 mA DC)以下

質量：

1.2 kg…内蔵指示計なし（取付ブラケットなし）

1.4 kg…内蔵指示計付き（取付ブラケットなし）

EMC適合規格：CE , N200

EN61326, AS/NZS CISPR11

SIL2認証

TÜV NORD CERT GmbHによるSIL2認証

IEC 61508： 2000；Part1 to Part7（Functional safety of electrical/electronic/programmable electronicsafety-related systems）に準拠

SIL2に適合　2重化によりSIL3にも適合可

表7.1　入力種類，測定レンジおよび精度

センサ種類		規格	測定範囲	推奨最小スパン	精度		
					精度保証範囲	A/D精度	D/A精度
熱電対（TC）	B	IEC584	100～1820℃	25℃	100～300℃	±3.0℃	±0.02% of span
					300～400℃	±1.00℃	±0.02% of span
					400～1820℃	±0.75℃	±0.02% of span
	E		－200～1000℃		－200～－50℃	±0.35℃	±0.02% of span
					－50～1000℃	±0.16℃	±0.02% of span
	J		－200～1200℃		－200～－50℃	±0.40℃	±0.02% of span
					－50～1200℃	±0.20℃	±0.02% of span
	K		－200～1372℃		－200～－50℃	±0.50℃	±0.02% of span
					－50～1372℃	±0.25℃	±0.02% of span
	N		－200～1300℃		－200～－50℃	±0.80℃	±0.02% of span
					－50～1300℃	±0.35℃	±0.02% of span
	R		－50～1768℃		－50～0℃	±1.0℃	±0.02% of span
					0～100℃	±0.80℃	±0.02% of span
					100～600℃	±0.60℃	±0.02% of span
					600～1768℃	±0.40℃	±0.02% of span
	S		－50～1768℃		－50～0℃	±1.0℃	±0.02% of span
					0～100℃	±0.80℃	±0.02% of span
					100～600℃	±0.60℃	±0.02% of span
					600～1768℃	±0.40℃	±0.02% of span
	T		－200～400℃		－200～－50℃	±0.25℃	±0.02% of span
					－50～400℃	±0.14℃	±0.02% of span
	W3	ASTM E988	0～2300℃		0～400℃	±0.80℃	±0.02% of span
					400～1400℃	±0.50℃	±0.02% of span
					1400～2000℃	±0.60℃	±0.02% of span
					2000～2300℃	±0.90℃	±0.02% of span
	W5		0～2300℃		0～400℃	±0.70℃	±0.02% of span
					400～1400℃	±0.50℃	±0.02% of span
					1400～2000℃	±0.70℃	±0.02% of span
					2000～2300℃	±0.90℃	±0.02% of span
	L	DIN43710	－200～900℃		－200～－50℃	±0.30℃	±0.02% of span
					－50～900℃	±0.20℃	±0.02% of span
	U		－200～600℃		－200～－50℃	±0.50℃	±0.02% of span
					－50～600℃	±0.25℃	±0.02% of span
測温抵抗体（RTD）	Pt100	IEC751	－200～850℃	10℃	－200～850℃	±0.14℃	±0.02% of span
	Pt200		－200～850℃		－200～850℃	±0.30℃	±0.02% of span
	Pt500		－200～850℃		－200～850℃	±0.20℃	±0.02% of span
	JPt100	JIS C1604	－200～500℃		－200～500℃	±0.16℃	±0.02% of span
	Cu	SAMA R C21-4	－70～150℃		－70～－40℃	±1.35℃	±0.02% of span
					－40～150℃	±1.0℃	±0.02% of span
	Ni120	—	－70～320℃		－70～320℃	±0.11℃	±0.02% of span
直流電圧	mV	—	－10～100 mV	3 mV	－10～100 mV	±12 uV	±0.02% of span
抵抗	ohm (Ω)	—	0～2000Ω	20Ω	0～2000Ω	±0.35Ω	±0.02% of span

T0701.EPS

表7.2　周囲温度の影響 (YTA110)

センサ種類		温度係数
熱電対 E, J, K, N, T, L, U		0.08℃ + 0.02% of abs. reading
熱電対 R, S, W3, W5		0.25℃ + 0.02% of abs. reading
熱電対 B	100℃≦ Reading ＜ 300℃	1℃ + 0.02% of abs. reading
	300℃≦ Reading	0.5℃ + 0.02% of abs. reading
測温抵抗体		0.08℃ + 0.02% of abs. reading
mV		0.002mV + 0.02% of abs. reading
ohm		0.1Ω + 0.02% of abs. reading

T07021.EPS

注1：10℃周囲温度が変化した時の影響は±0.1%又は
　　±(温度係数／スパン)のいずれか大きい値です。
注2：表中，「abs. reading」は温度単位℃での読み値の絶対
　　値を意味します。
　［abs. readingの例］
　測定値が250K(ケルビン)の場合のabs. readingは，
　(250－273.15)の絶対値なので「23.15」となります。
［計算例］
　Pt100，校正レンジ：－100～100℃，読取値：－50℃の
　場合：
　(0.08℃＋0.02/100×｜－50℃｜)/{100℃－(－100℃)}
　＝ (0.08℃＋0.01℃)/200℃ ＝ 0.00045 → 0.045%
　0.1%＞0.045%なので±0.1%/10℃

表7.3　周囲温度の影響 (YTA310/320)

センサ種類		測定範囲	周囲温度の影響（A/D変換の温度係数 + D/A変換の温度係数）/10℃		
			入力範囲	A/D変換の温度係数/10℃	D/A変換の温度係数/10℃
熱電対 (TC)	B	100～1820℃	100～300℃	±(0.53℃－0.080% of reading)	± (0.0088% of span＋0.007% of (reading-LRV)
			300～1000℃	±(0.35℃－0.021% of reading)	
			1000～1820℃	±0.14℃	
	E	－200～1000℃	－200～1000℃	±(0.035℃＋0.0042% of abs. reading)	
	J	－200～1200℃	－200～0℃	±(0.039℃＋0.020% of abs. reading)	
			0～1200℃	±(0.039℃＋0.0029% of reading)	
	K	－200～1372℃	－200～0℃	±(0.046℃＋0.020% of abs. reading)	
			0～1372℃	±(0.046℃＋0.0054% of reading)	
	N	－200～1300℃	－200～0℃	±(0.054℃＋0.010% of abs. reading)	
			0～1300℃	±(0.054℃＋0.0036% of reading)	
	R	－50～1768℃	－50～200℃	±(0.21℃－0.032% of abs. reading)	
			200～1768℃	±0.15℃	
	S	－50～1768℃	－50～200℃	±(0.21℃－0.032% of abs. reading)	
			200～1768℃	±0.15℃	
	T	－200～400℃	－200～0℃	±(0.046℃＋0.036% of abs. reading)	
			0～400℃	±0.046℃	
	W3	0～2300℃	0～1400℃	±(0.1℃＋0.0040% of reading)	
			1400～2300℃	±(-0.13℃＋0.020% of reading)	
	W5	0～2300℃	0～1400℃	±(0.1℃＋0.0040% of reading)	
			1400～2300℃	±(-0.12℃＋0.020% of reading)	
	L	－200～900℃	－200～0℃	±(0.039℃＋0.020% of abs. reading)	
			0～900℃	±(0.039℃＋0.0029% of reading)	
	U	－200～600℃	－200～0℃	±(0.046℃＋0.036% of abs. reading)	
			0～600℃	±0.046℃	
測温抵抗体 (RTD)	Pt100	－200～850℃	－200～850℃	±(0.047℃＋0.009% of reading)	
	Pt200	－200～850℃	－200～850℃	±(0.065℃＋0.012% of reading)	
	Pt500	－200～850℃	－200～850℃	±(0.047℃＋0.009% of reading)	
	JPt100	－200～500℃	－200～500℃	±(0.047℃＋0.009% of reading)	
	Cu	－70～150℃	－70～150℃	±(0.32℃＋0.12% of reading)	
	Ni120	－70～320℃	－70～320℃	±(0.016℃＋0.007% of reading)	
直流電圧 (mV)		－10～100 mV	－10～100 mV	±(0.001 mV＋0.0043% of abs. reading)	
抵抗 (Ω)		0～2000Ω	0～2000Ω	±(0.04Ω＋0.0088% of reading)	

T07022.EPS

注：周囲温度の影響は「A/D変換の温度係数＋D/A変換の温度係数」になります。
　(表の値は周囲温度が10℃変化した場合の値)
[計算例1]　Pt100，校正レンジ: 0～200℃，読取値が 50℃の場合：
　(0.047℃ + 50℃×0.009%) + [200℃×0.0088% + (50-0)×0.007%]
　= (0.047℃ + 0.0045℃) + (0.0176℃ + 0.0035℃)
　=± 0.0726℃/10℃
[計算例2]　Type T，校正レンジ: -100～100℃，読取値が -50℃の場合：
　(0.046℃ + ｜-50℃｜×0.036%) + {200℃×0.0088% + [-50-(-100)]×0.007%}
　= (0.046℃ + 0.018℃) + (0.0176℃ + 0.0035℃)
　=± 0.0851℃/10℃

7.2 形名およびコード一覧

形名	基本仕様コード	仕様
YTA110 **YTA310** **YTA320**	....	温度伝送器（1入力形） 高精度形 温度伝送器（1入力形） 高精度形 温度伝送器（2入力形）
出力信号	**−D** ..... **−F**	4〜20 mA DC出力，BRAIN通信形 FOUNDATIONフィールドバス通信形 *1
−	**A**	常にA
配線接続口	**0**..... **2**..... **3**..... **4**.....	G1/2めねじ 1/2NPTめねじ Pg13.5めねじ M20めねじ
内蔵指示計	**D**..... **N**.....	ディジタル指示計 なし
取付ブラケット	**B** ..... **D** ..... **N**	SUS304 2B水平パイプ取付用 *2 SUS304 2B垂直パイプ取付用 *2 なし
付加仕様	/□　付加仕様	

T0703.EPS

*1: YTA320のみ適用可。
*2: 壁取付の場合，ボルトをご用意ください。

7.3 付加仕様

項目		仕様		コード	YTA110	YTA310 YTA320
内蔵アレスタ		電源電圧：10.5 〜 32V DC （フィールドバス通信形の場合は 9 〜 32VDC) 許容電流：最大 6000A (1 × 40 μs)，反復 1000A (1 × 40 μs) 100 回		**A**	○	○
塗装	塗装変更	エポキシ樹脂焼付塗装		**X1**	○	○
	塗色変更	本体増幅器カバーのみ（ポリウレタン樹脂焼付塗装）	マンセルN1.5（ブラック）	**P1**	○	○
			マンセル7.5BG4/1.5（ジェードグリーン）	**P2**	○	○
			メタリックシルバー	**P7**	○	○
伝送器異常時の出力方向 Low側設定*3		異常時の出力値をLow側 (−5%，3.2 mA DC以下) に設定 センサバーンアウトの出力もLow側 (−2.5%，3.6mA DC) に設定		**C1**	○	○
NAMUR NE43規格出力		出力電流範囲： 3.8 mA〜20.5 mA	異常時の出力値をLow側（−5%，3.2 mA DC以下）に設定 センサバーンアウト値もLow側（−2.5%，3.6 mA DC）に設定	**C2**	○	○
			異常時の出力値をHigh側（110%，21.6 mA DC以上）に設定 センサバーンアウト値もHigh側（110%，21.6 mA DC以上）に設定	**C3**	○	○
センサマッチング機能*3		RTDセンサマッチング機能付加		**CM1**	×	○
防爆規格		JIS耐圧防爆　Exds IIC T6 X *1		**JF3**	○	○
耐圧パッキン金具付*2		配線接続口　G1/2めねじ用 適用ケーブル外径：φ8.5〜11	1個付	**G11**	○	○
			2個付	**G12**	○	○

T0704.EPS

*1: 配線接続口コード2，3，4との組合せは，エンドユーザが国外の場合に限り可能。
*2: 耐圧防爆機器への配線がケーブル配線方式の場合には，必ず付加してください。
*3: フィールドバス通信形(出力信号コードF)との組合せは不可。

出荷時設定値(◇)

Tag No.	注文時に指定のない場合は「空欄」
入力センサの種類	注文時に指定のない場合は「Pt100, 3線式」
校正レンジの下限値	注文時に指定のない場合は「0」
校正レンジの上限値	注文時に指定のない場合は「100」
校正レンジ単位	注文時に指定のない場合は「℃」
ダンピング時定数	2秒
センサバーンアウト	High側(110%, 21.6 mA DC)*1
伝送器異常時の出力	High側(110%, 21.6 mA DC)*2

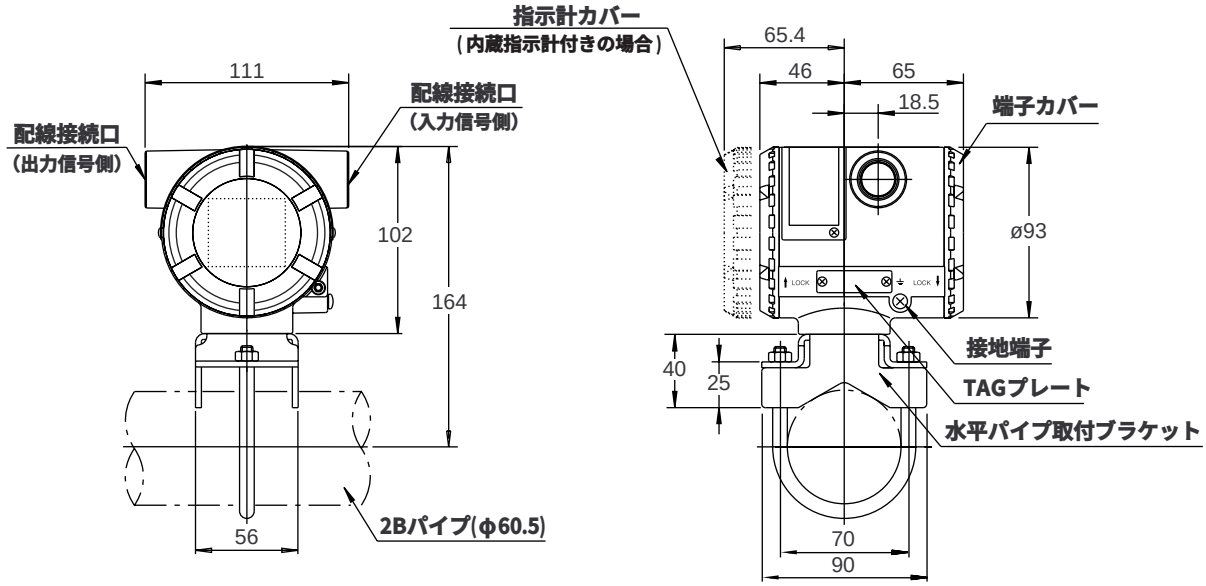
T0705.EPS

*1: オプションコード/C1を指定した場合，Low側(-2.5%，3.6mADC)になります。
*2: オプションコード/C1を指定した場合，Low側(-5%，3.2mADC以下)になります。

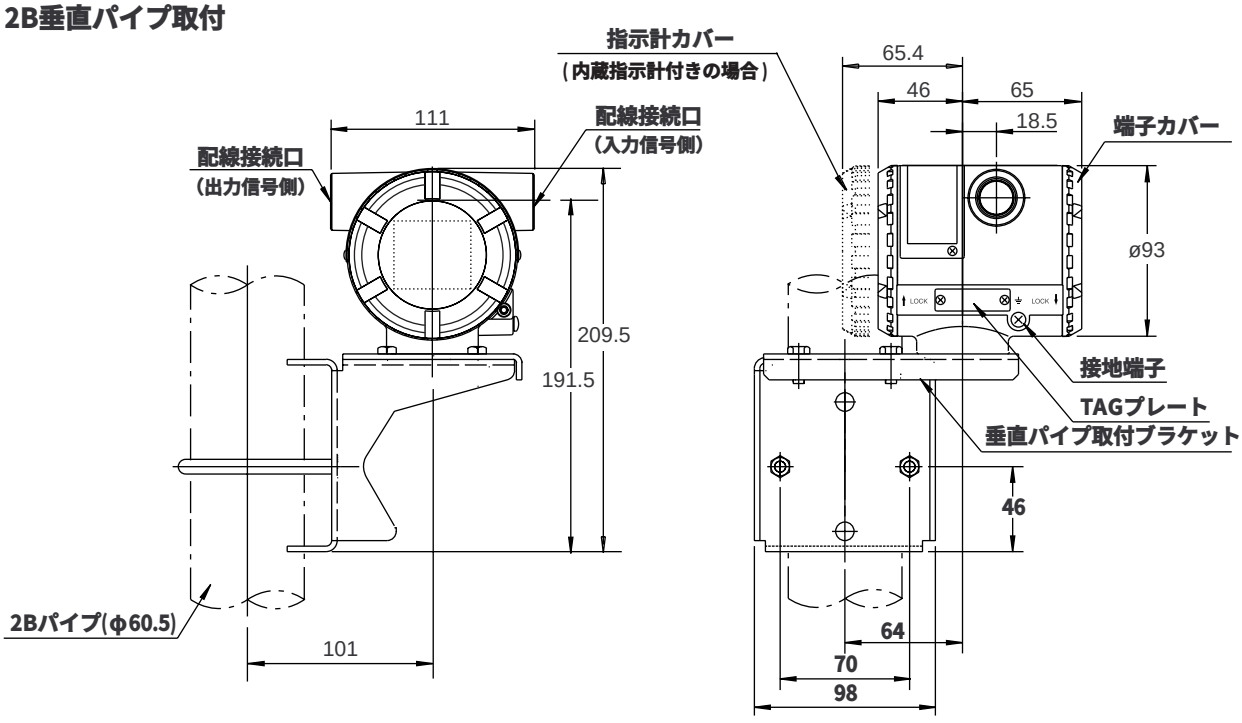
7.4 外形図

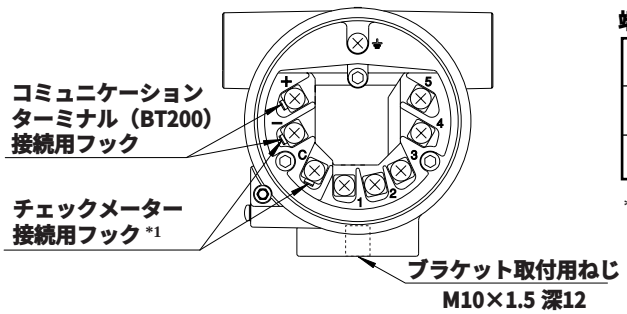
● 2B水平パイプ取付

単位：mm



● 2B垂直パイプ取付





端子の結線

+ −	電源および出力信号用端子
− C	外部設置の電流計用端子 *1
⏚	接地端子

*1：外部指示計およびチェックメーターは内部抵抗が10Ω以下のものをお使いください。

F0701.EPS

耐圧防爆形機器についての注意事項

技術的基準（IEC整合規格）による検定合格品

1. 概　　要

本説明は防爆電気機器の中で耐圧防爆構造の電気機器（以下，耐圧防爆機器と称します）に関しての注意事項を述べています。

耐圧防爆機器とは労働安全衛生法に基づき，IEC規格に整合した「電気機械器具防爆構造規格の技術的基準（労働省通達 基発第556号）」（以下，技術的基準と称します）で，可燃性ガスまたは蒸気の発生する危険雰囲気で使用できる機器です。

検定合格品には検定合格標章，防爆上で必要な仕様を記載した銘板，および防爆上で必要な注意事項を記載した注意書きが取付けられております。これら記載されている内容を確認のうえ，仕様に合った条件のもとでご使用ください。

配線工事ならびに保守にあたっては，「電気設備技術基準，内線規定」および「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆 1994）」を参考に実施してください。

耐圧防爆機器と呼称できる機器は，次の範囲に属するものに限ります。

(1) 労働安全衛生法に基づく公的機関の検定に合格し，検定合格標章が取付けられている機器であること。

(2) 検定合格標章，銘板，注意書きに記載されている内容に合致して使用するもの。

2. 耐圧防爆構造の電気機器

耐圧防爆構造の電気機器は，工場等の事業所において可燃性ガスまたは蒸気が存在する場所で電気機器より爆発事故を起こさないよう設計されたもので，労働省の型式検定を受けています。

耐圧防爆構造は，次のように定義されております。

耐圧防爆構造とは，全閉構造であって，ガスまたは蒸気が容器内部に進入して爆発を生じた場合に，当該容器が爆発圧力に耐え，かつ，爆発による火炎が当該容器の外部のガスまたは蒸気に点火しないようにしたものをいう。

以上の定義を満たす特殊防爆構造，安全増防爆構造，油入防爆構造，本質安全防爆構造等の他の防爆構造と組み合わせた耐圧防爆構造の製品も総称として耐圧防爆構造と記載します。

3. 用語の意味

(1)容 器

電気機器において，その充電部分を内蔵し，防爆構造を構成するために必要な外被をいう。

(2)錠締（じょうじめ）

鍵締めとは，第三者が防爆電気機器の防爆性能を失わせるような行為をすることを防止するように設計された締付部をいう。

(3)容器の内容積

耐圧防爆構造の電気機器の容器の容積から電気機器の機能上欠くことのできない内容物の体積を差し引いた容積をいう。

(4)接合面の奥行き

接合面において，容器の内部から外部への火炎の経路のうちの最短距離をいう。ただし，この定義は，ねじ接合部には適用しない。

(5)接合面のすきま

接合面において，相対する面の間の距離をいう。ただし，相対する面が円筒状の場合は，穴と円筒状部品との直径差をいう。

（注）接合面のすきまと接合面の奥行の値およびねじ接合部の山数等は，容器の内容積，接合面の構造，対象ガスまたは蒸気の分類などに応じて規格に許容値が定められています。

4. 耐圧防爆形機器の設置

(1)設置場所の制限

耐圧防爆機器は，当該機器の対象ガスに応じた1種または2種の危険場所に設置し，使用することができます。耐圧防爆機器は，0種場所では使用できません。

（注）危険場所は爆発性雰囲気生成の頻度および時間をもとにして，次に示す区域に分類されています（IEC 規格79-10 危険場所の分類）。

0種場所；爆発性雰囲気が連続してまたは長時間存在する区域

1種場所；爆発性雰囲気が設備機械の正常運転時に生成するおそれのある区域

2種場所；爆発性雰囲気が設備機械の正常運転時には生成するおそれがなく，また，仮に生成するにしても短時間のみ存在するような区域

(2)設置場所における環境条件

耐圧防爆機器の設置場所における標準環境条件は，周囲温度−20〜+40℃（技術的基準による合格品の場合）の範囲ですが，フィールド計器では+60℃まで認可されているものが多くあり，これは銘板に表示されております。

機器が直射日光，プラント設備などから放射熱などを受ける恐れのある場合には，断熱処置を講じてください。

5. 耐圧防爆形機器の外部配線工事

耐圧防爆機器の外部配線は，ケーブルを使用する場合はケーブル配線工事，または絶縁電線を使用する場合は耐圧防爆金属管配線工事を施してください。

耐圧防爆機器のケーブル配線では配線口に直接ケーブルグランド（耐圧パッキン金具），金属管配線では配線口の近くにシーリングフィッチング金具を付け，機器を確実に密封する必要があります。また，容器などの非充電露出金属部分は確実に接地してください。なお，詳しくは「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆 1994）」等をご参照ください。

(1)ケーブル配線

- ケーブル配線では，機器に付属または指定されたケーブルグランド（耐圧パッキン金具）を機器の配線口に直接取付け，機器を密閉構造にしてください。
- ケーブルグランドと機器の接続ねじは，シール性のないJIS B0202の管用平行ねじ（記号GまたはPF）が使用されています。機器内への腐食性ガスまたは湿気などの侵入を防ぐため，ねじ部には液状ガスケットなどの非硬化性のシール材を塗布し防水処理を施してください。
- ケーブルには制御用ケーブル（JIS C3401）等「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆1994）」で推奨されているものを使用してください。
- ケーブルグランド以降のケーブルは，外傷を防ぐため必要に応じ保護管（電線管，フレキシブルチューブ），ダクトまたはトレイなどに納めて布設してください。
- 爆発性雰囲気が保護管，ダクトなどを通って，1種場所または2種場所から種別の異なる他の所または非危険場所へ流動するのを防止するために，それぞれの境界付近において保護管をシールし，またはダクトの内部に砂などを充填するなどの適切な処理をしてください。
- ケーブルの分岐接続およびケーブルと金属管配線における絶縁電線との接続は，耐圧防爆構造または安全増防爆構造の接続箱内において行ってください。この場合，接続箱へのケーブルの引込み部には，接続箱の種類に適合した耐圧防爆または安全増防爆構造のケーブルグランドを使用する必要があります。

(2)耐圧防爆金属管配線

- 金属管配線に使用する電線は，600Vビニル絶縁電線（JIS C3307）等「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆 1994）」で推奨されている絶縁電線を使用してください。
- 電線管は，JIS C8305（鋼製電線管）に規定する厚鋼電線管を使用してください。
- 機器の配線口の近くに耐圧防爆構造のシーリングフィッチング金具付けてコンパウンドを充填し，機器を密閉構造にしてください。また，電線管路を爆発性ガス，湿気または爆発による火炎が流動することを防止するため，次の箇所にシーリングフィッチングを設けて管路を密封してください。
  (a) 危険場所と非危険場所の境界のいずれか一方の側。
  (b) 危険場所が異なる部分の境界線。
- 機器と電線管または電線管用付属品の接続部は，JIS B0202の管用平行ねじ（記号GまたはPF）により，完全ねじ部で5山以上結合させてください。

  なお，ねじ部は平行ねじのためシール性がないので，ねじ部には液状ガスケットなどの非硬化性のシール材を塗布し防水処理を施してください。
- 金属管部に可とう性が必要とされる場合には，耐圧防爆構造のフレキシブルフィッチングを使用してください。

6. 耐圧防爆機器の保守

耐圧防爆機器の保守は，次より行ってください。また，詳細については「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆 1994）の第10章 防爆電気設備の保守」を参照してください。

(1)通電中の保守

耐圧防爆形機器の保守は，原則として通電中には行わないでください。やむを得ず通電中にふたなどを開いて保守する場合には，ガス検知器などで爆発性ガスのないことを確認しながら行ってください。また，爆発性ガスの有無を確認できないときの保守は次の範囲に止めてください。

(a) 目視による点検

耐圧防爆機器，金属管，ケーブルなどの損傷，腐食の程度，その他の機械的構造の目視点検。

(b) ゼロ点調整，スパン調整などの調整部

容器のふたなどを開けずに，外部から可動部を調整できる構造となっている場合にかぎります。この場合，工具による衝撃火花を発生させないようにご注意ください。

(2)修　理

耐圧防爆形機器を修理する場合には，通電を停止し，安全な場所に持ち帰って行ってください。

また，修理に際して次の事項にご注意ください。

(a) 修理は，機械的にも電気的にも，原形復帰が原則です。耐圧防爆形機器は，接合面のすきま，接合面の奥行，ねじ接合部，容器の機械的強度が防爆性を左右する重要な要素です。したがって接合面を傷をつけたり，容器に衝撃を与えないように十分注意してください。

(b) 耐圧防爆性保持に必要な部分（たとえば，ねじ結合のねじ部分，接合面，のぞき窓，本体と端子箱の接合部，錠締，外部配線引込口など）が損傷した場合には，当社にご相談ください。

（注）ねじ接合部のねじの切直し，接合面の仕上直しなどは行わないでください。

(c) 容器内部の電気回路部分，内部機構の修理は特に指定のない限り，耐圧防爆性に直接影響を及ぼしません（ただし，原形復帰が原則です）。なお，修理する場合は当社が定めた指定部品を使用してください。

(d) 修理品を再び使用する前に，耐圧防爆性保持に必要な部分の再点検を行い，ねじのゆるみ（締め忘れ）などのないことを確認してください。

(3)仕様変更，改造の禁止

仕様の変更，改造，たとえば外部配線引込口の追加，改造などは行わないでください。

7. 耐圧パッキン金具の選定

⚠ 注意

技術的基準(IEC整合規格)に対応した耐圧防爆機器の外部配線引込口に使用する，ケーブルグランド(耐圧パッキン金具)は耐圧防爆機器と組合せた状態で認可されております。従って，耐圧パッキン金具は当社の指定したものをお使いください。

参考文献

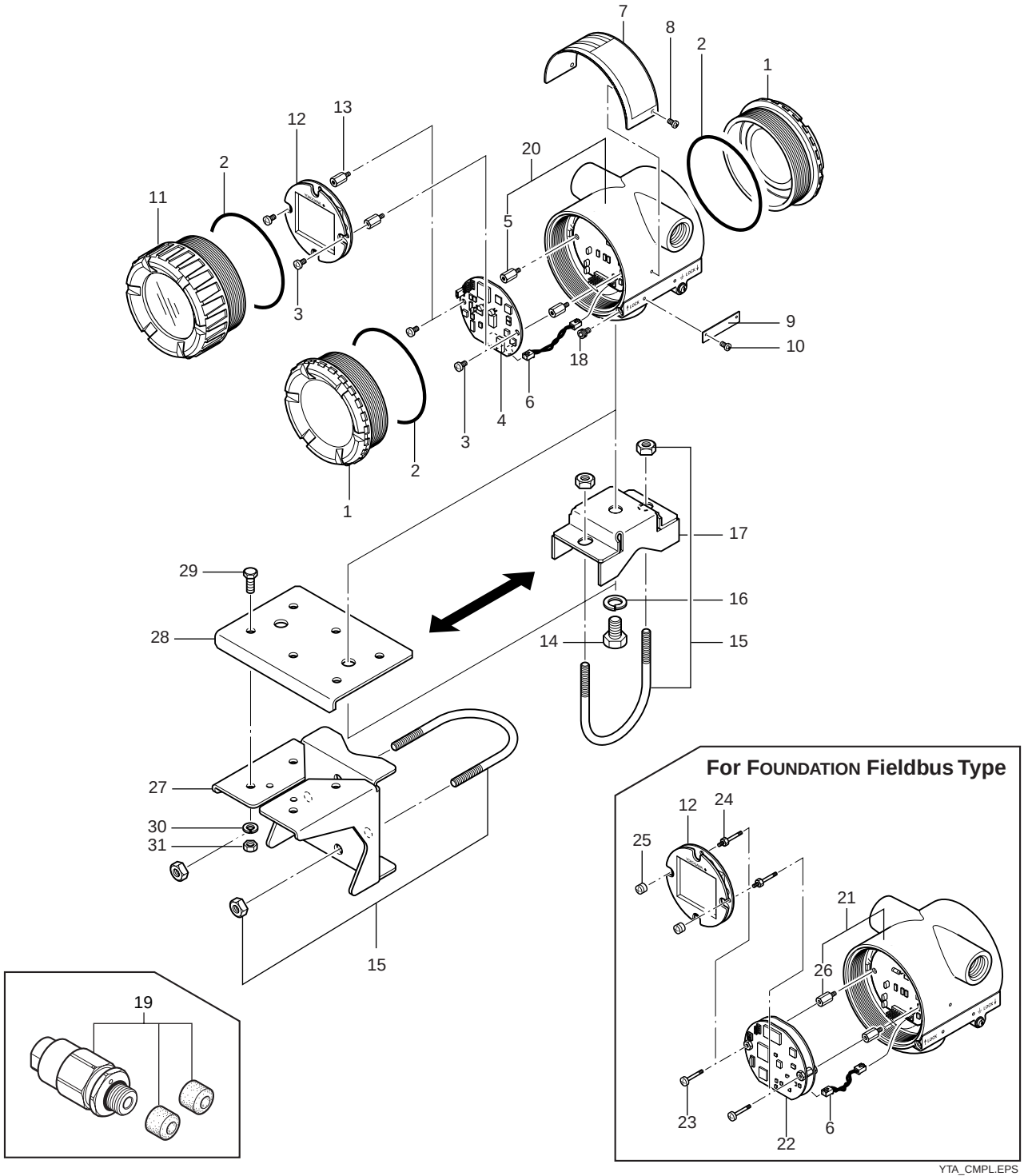
(1) 防爆構造電気機械器具型式検定ガイド（国際規格に整合した技術的基準関係）
平成8年11月　　社団法人 産業安全技術協会

(2) ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド（ガス防爆 1994）
労働省産業安全研究所

Customer Maintenance Parts List

YTA Series
Temperature Transmitter
[Style : S3]

YTA SERIES



YTA_CMPL.EPS

YOKOGAWA ◆
Yokogawa Electric Corporation

All Rights Reserved, Copyright © 1998, Yokogawa Electric Corporation.

CMPL 01C50B01-01E
10th Edition: Sep. 2006 (KP)

Item	Part No.	Qty	Description
1	F9165EA	2	Cover
2	B1000ER	2	O-Ring
3	Y9406JB	2	Screw Machine
4	See Table 1	1	CPU Assembly for BRAIN Communication type
5	B1002BT	2	Stud Bolt
6	F9342MW	1	Connector Assembly
7	—	1	Name Plate
8	F9300AG	2	Screw
9	F9165DF	1	Tag Plate
10	F9300AG	2	Screw
11	F9165FA	1	Cover Assembly
12	F9167DA	1	LCD Assembly
13	B1001BT	2	Stud Bolt
14	Y9016NU	1	Bolt Hexagon
15	D0117XL-A	1	U-bolt Assembly
16	Y9100SU	1	Washer Spring
17	F9165CY	1	Bracket
18	Y9406ZU	2	Screw (for CENELEC, SAA and TIIS flameproof type)
19	Below G9601AM	1	Cable Grand Assembly (for JIS Flameproof; option code: /JF3) For Electrical Connection: G 1/2 female (option code: /G11)
20	—	1	Case Asseembly for BRAIN Communication type
21	—	1	Case Asseembly for Fieldbus Communication type
22	—	1	CPU Assembly for Fieldbus Communication type
23	Y9420JB	2	Screw Machine
24	F9165KA	2	Screw
25	F9165KF	2	Nut
26	F9165KD	2	Stud Bolt
27	F9284NZ	1	Bracket
28	F9165QB	1	Bracket
29	Y9616NU	4	Screw
30	Y9600SU	4	Washer
31	Y9601BU	4	Nut

Table 1. CPU Assembly (for BRAIN)

Model	Communication protocol	Without /CM1	With /CM1
YTA110	-D (BRAIN)	F9167BA	——
YTA310	-D (BRAIN)	F9167BB	F9167BQ
YTA320	-D (BRAIN)	F9167BC	F9167BR

取扱説明書の改版履歴

資料名称 : YTAシリーズ 温度伝送器(ハードウエア編) [スタイル : S3]

資料番号 : IM 01C50B01-01

版No.	改訂日付	ページ	訂正・変更箇所
初版	1998年9月	-	初版発行
2版	1999年1月	-	誤記修正
3版	1999年6月	目次	Ex-B02 「耐圧防爆形機器についての注意事項」追加
		2-2	2.1 図2.2にC-tickマーク追加
		2-3	2.4 (4) 防爆形計器の設置追加
		2-5	2.7 耐圧防爆形伝送器についての警告事項追加
		5-1	5.1 耐圧防爆形伝送器についての重要事項追加
		5-3	5.3.2 耐圧防爆形伝送器についての警告事項追加
		5-5	5.5 5.5.1項追加
		5-6	5.5 5.5.2項追加
		6-3	6.3 注意事項変更
		7-4	7.3 付加仕様コードCM1, JF3, G11, G12追加
		B02-1	Ex-B02 「耐圧防爆形機器についての注意事項」追加
		CMPL	CMPL 1C50B1-01E Item 18～21追加
4版	2000年7月	表紙	スタイルコード追加
		7-1	7.1 YTA110 周囲温度影響の記述修正
		7-3	表7.2 追加
		CMPL	CMPL 1C50B1-01E スタイルコード追加、Item 4 変更
5版	2001年6月	7-1	7.1 EMC 適合規格変更
		7-4	7.2 フィールドバス通信形追加
		EX-B03	EX-B03 Ex-B02の改訂
		CMPL	CMPL 1C50B1-01E フィールドバス用 CPU Assembly 追加
6版	2003年4月	-	- ドキュメントコードの2桁化
		2-1, 4-1	垂直パイプ取付用ブラケットの図追加
		7-4	7.2 取付ブラケットコードD追加
		7-5	7.4 外形図変更
		CMPL	CMPL 1C50B1-01E 6th ⇒ 7th
			フィールドバス用 CPU Assembly 部品番号変更
		CMPL	CMPL 1C50B1-01E 7th ⇒ 8th
			部品番号追加
			Item Part No.
			27 F9284NZ
			28 F9165QB
			29 Y9616NU
			30 Y9600SU
			31 Y9601BU
		CMPL	CMPL 1C50B1-01E 8th ⇒ 01C50B01-01E 9th
			ドキュメントコードの2桁化
7版	2006年9月	表紙	スタイルコード変更
		1-1	1 改造注意追加
		6-6	6.5 エラーコード追加
		7-3	7.1 YTA110周囲温度の影響注意追加
		7-4	7.3 C2, C3オプション追加
		CMPL	CMPL フィールドバス用CPU Assembly削除

REVISION RECORD.EPS